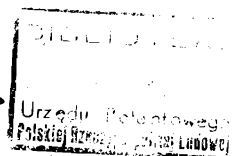


30 marca 1932 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15540.

Oscar Overmann
(Lipsk, Niemcy).

Kl. 12 e 2.

MKP 601d 51/00

Urządzenie do chłodzenia gazów.

Zgłoszono 26 listopada 1928 r.

Udzielono 29 stycznia 1932 r.

Gazy z pieców przemysłowych zostają często zużyte dla najrozmaitszych celów po usunięciu z nich zanieczyszczeń w postaci pyłu i ochłodzeniu; przeważnie dla usunięcia z gazów pyłu wskazane jest ochłodzenie ich poprzednio. Ochładzanie powinno tak być przeprowadzone, żeby temperatura końcowa pozostawała w przybliżeniu stałą. Dotychczas w celu chłodzenia gazy były przepuszczane przez rury z zewnątrz owiewane powietrzem lub oblewane wodą. Przy chłodzeniu wodą, oziębianie ma przebieg zbyt szybki, wskutek czego para zawarta w gazach skrapla się i osiada na ściankach rur. Na tych właśnie kropłach wody zatrzymuje się pył znajdujący się w gazach, wskutek czego rury pokrywają się szlamem i stają się niezdadne do celów chłodzenia,

przyczem im większe ilości pyłu znajdują się w gazie i im wilgotniejszy jest sam gaz, tem większe stają się trudności przy chłodzeniu go. Przy powolniejszym chłodzeniu powietrznym skraplanie się pary i zaszlamowanie rur w zasadzie nie ma miejsca. Jednak z powodu powolniejszego działania chłodzenia powietrznego, konieczna jest bardzo duża powierzchnia chłodząca, co powoduje stosowanie przy takim urządzeniu bardzo długich rur, np. 20 m, przyczem te ostatnie umieszczane są blisko obok siebie w celu oszczędzenia miejsca. Przy takim rozstawieniu zewnętrzne rury zakrywają wewnętrzne, wskutek czego te ostatnie nie mogą być prawidłowo ochładzane. Poza tem trudno jest wykonać rury o takiej długości i tak je wmontować, żeby posiadały one

całkowicie gładką powierzchnię, przeciwnie, przeważnie posiadają na swej powierzchni mniejsze lub większe wypukłości. Na takich guzach osadza się pył, co powoduje z kolei zmniejszenie cieplnego przewodnictwa rur. Takie powietrzne urządzenia chłodzenia są bardzo kosztowne i dają mało zadowalniające rezultaty, poza tem czyszczenie ich jest bardzo mozolne i niewygodne.

Celem niniejszego wynalazku jest właśnie usunięcie tych niedogodności. Nowość polega na tem, że gazy ochładzane są przeprowadzane nie tak jak dotychczas przez ochładzane z zewnątrz kanały, ale przepływają i opływają kanały, przez które przepuszczane jest chłodzące powietrze, przyczem te kanały są tak rozmieszczone w rurach, że strumień gazu rozbija się na wiele małych strumieni. W zależności od rodzaju gazu stosuje się sposoby chłodzenia o prądach gazu z powietrzem zgodnych lub przeciwnych.

Na rysunku przedstawione są trzy przykłady wykonania: fig. 1—3 przedstawiają pierwszy przykład wykonania w widokach z przodu, z boku i z góry, fig. 4 i 5 — drugi przykład w widokach z przodu i z boku, fig. 6 — trzeci przykład.

W pierwszym przykładzie wykonania według fig. 1—3 dolna część urządzenia chłodzącego oznaczona jest przez 1, na dolnej tej części osadzone są dwie wieże blaszane 2, które od góry zamknięte są pokrywą, a poza tem każda z nich posiada wpust 3. Dolna część 1 jest zamkniętą w stosunku do wież 2 i posiada podłogę o podwójnych ściankach 4, dzięki której wnętrze obu wież jest połączone. We wnętrzu wieży 2 umieszczona jest duża ilość równoległych kanałów w kształcie kieszeni 5, przyczem te kanały są nieco węższe od szerokości wieży 2. Kształt poprzecznego przekroju kanałów przedstawia wydłużony prostokąt lub owal. Kanały te sięgają wylotami do pokryw i do wewnętrznej strony podwójnej podłogi 4, przez co mają połączenie z ze-

wnętrznem powietrzem. Ścianki kanałów 5 są zupełnie gładkie. Na wieżach umieszczone są nasady 6 dla wytwarzania ciągu powietrza. Gazy poddawane oziębieniu dostają się do jednej wieży przez wpust 3, skierowany skośnie zgóry nadół, wskutek czego wdzierające się gorące gazy płyną zgóry nadół. Przy wejściu do wieży gazy spotykają się z krawędziami kieszonkowatych kanałów 5, skierowanych ku wpustowi i zostają rozbite na wiele poszczególnych strumyków prądu. Gazy przepływają wzdłuż kanałów 5, następnie przez warstwową podłogę 4 i przez drugą wieżę 2 i wypływają przez wypust 3. Również i w drugiej wieży 2 gaz zostaje rozbity przez kanały 5 na poszczególne strumyki prądu. Powietrze znajdujące się w kanałach zostaje przez gorące gazy ogrzane, wskutek czego wznosi się ku górze tak, że w kanałach powstaje silny prąd powietrza, wzmacniany jeszcze przez nasady odprowadzające powietrze 6. Ten prąd powietrza w pierwszej wieży posiada kierunek przeciwny do kierunku prądu gazu w drugiej wieży. Przez odpowiednie doprowadzanie gazów można naturalnie w obu wieżach zastosować prądy przeciwne lub też zgodne. Prąd powietrza może być jeszcze wzmocniony przez zastosowanie do urządzenia pompy powietrznej 7, umieszczonej na spodzie podwójnej podłogi 4. Ochładzanie gazów wzdłuż gładkich ścian kanału jest bardzo intensywne, dzięki czemu można osiągnąć określone oziębienie już przy zastosowaniu stosunkowo niewielkiego urządzenia. Podczas przepływu przez to urządzenie, szybkość gazu zmniejsza się, wskutek czego częściowo osadza się pył niesiony przez gazy, opada po gładkich ściankach kieszonkowatych kanałów 5, zbiera się na dole podwójnej podłogi 4 i jest usuwany zapomocą urządzenia ślimakowego nazewną. Otwór wypustowy dla pyłu jest naturalnie tak urządzony, że wszelki dopływ i odpływ przezeń gazów jest zupełnie niemożliwy.

Dla chłodzenia gazów o temperaturze wysokiej (880 — 1000°) nie mogą być używane wieże metalowe, lecz stosuje się konstrukcję murowaną. W celu uproszczenia budowy urządzenia wieże są tak urządzone, że powietrze i gazy przepływają w kierunku poziomym, w tym celu, aby wysokość budowy nie była zbyt duża. Kanały kieszonkowate zostają wówczas tak zawieszone w suficie, że na górnym krańcu ich nie może osiadać pył (fig. 4 i 5). Ponieważ tu nie można osiągnąć naturalnego ciągu powietrza, musi być ono zasysane przez ochładzacz kieszeniowy. Powietrze ogrzane po wyjściu z ochładzacza może być użyte do wielkich pieców lub innych w celach metalurgicznych. Przy takim urządzeniu stosowane jest kilka ścian przegradzających 9 i kilka lejów 4 dla pyłu, dzięki czemu prąd gazu ma przepływ żmijowaty. Ponieważ przy takim urządzeniu leje dla pyłu nie mają połączenia z dopływem powietrza, stosowanie ślimaków nie jest potrzebne.

Jeżeli temperatura gazu ochłodzonego ulega znacznym wahaniom, wówczas dla osiągnięcia równej temperatury wyjściowej gazu, która jest bardzo ważną dla umieszczonych poza ochładzaniem filtrów i oczyszczaczy, łączy się wiele ochładzaczy jeden za drugim, przyczem powietrze przepuszczane jest przez wszystkie kanały w kierunku przeciwnym do kierunku prądu gazu (fig. 6).

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do chłodzenia gazów z pieców przemysłowych, znamienne tem, że gazy opływają i przepływają wzdłuż kieszonkowatych kanałów, które rozdzielają

strumień gazu na wiele poszczególnych strumyków, będąc umieszczone równolegle obok siebie w wieżach do przepływu gazów, w ten sposób, iż zwracają ku wpustowi gazowemu jedynie wąskie krawędzie.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że przekrój poprzeczny kieszonkowatych kanałów ma kształt wydłużonego prostokąta lub owalu.

3. Urządzenie według zastrz. od 1—2, znamienne tem, że ponad zgietą dwustronnie podłogą części dolnej, umieszczone są dwie wieże chłodzące w ten sposób, że gazy przechodzą z jednej wieży do drugiej.

4. Urządzenie według zastrz. od 1 do 3, znamienne tem, że wyloty kanałów wpuszczone są z jednej strony do pokrywy wież, będąc otwarte dla powietrza, z drugiej strony sięgają podwójnej podłogi części dolnej, posiadającej połączenie z zewnętrznym powietrzem.

5. Urządzenie według zastrz. od 1 do 4, znamienne tem, że na dnie dwustronnie wygiętej podłogi umieszczony jest ślimak usuwający pył.

6. Urządzenie według zastrz. od 1 do 5, znamienne tem, że na wieżach umieszczone są nasady ssące odprowadzające powietrze.

7. Urządzenie według zastrz. od 1 do 2, znamienne tem, że kieszenie chłodzące są zawieszone na pokrywie, zaś na dole kanału dla gazu znajduje się wiele lejowatych zbiorników dla pyłu, poza tem w tym kanale gazowym akurat pośrodku leja dla pyłu, umieszczone są ścianki przegradzające.

Oscar Overmann.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

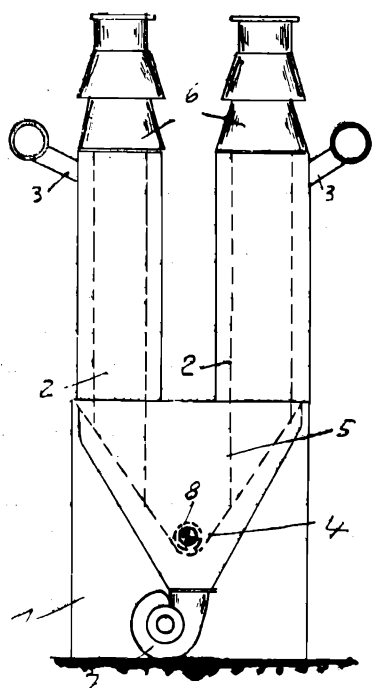


Fig. 2

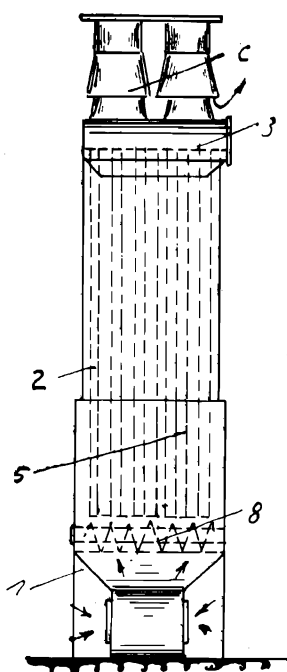


Fig. 3

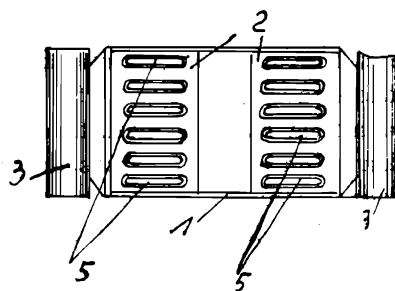


Fig. 4

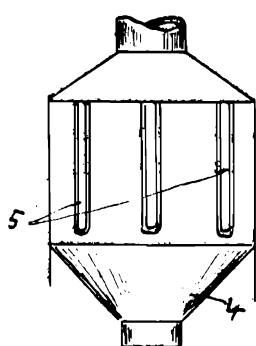


Fig. 5

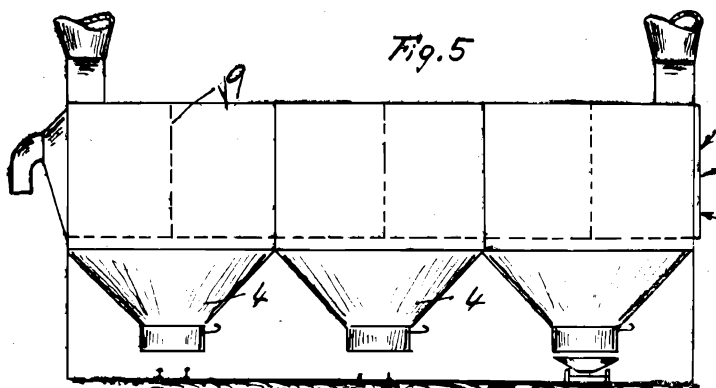
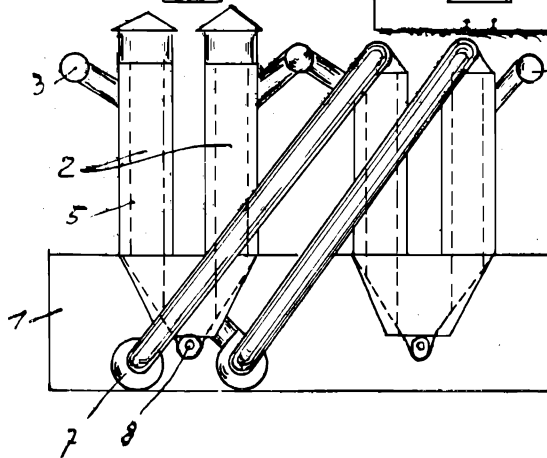


Fig. 6



BIBLIOTEKA
Urzedu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Lwowej