

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

68326

Patent dodatkowy
do patentu _____

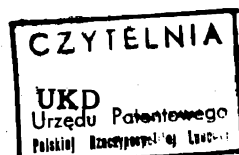
Zgłoszono: 04.V.1970 (P 140 400)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 31.VIII.1973

Kl. 42I,4/01

MKP G01n 1/22



Współtwórcy wynalazku: Mieczysław Teisseyre, Ludwik Kwaterski

Właściciel patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Urządzenie do nasysania gazów niepalnych do pyłomierzy

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zasysania gazów niepalnych, przeznaczone do ciągłego pobierania z rurociągów lub kominów próbek zapylonego gazu do pyłomierzy, służących do oznaczania stężenia zapylenia gazów.

Dotychczas znane urządzenia do zasysania gazów to ssawy odśrodkowe o napędzie elektrycznym, wymagające stosowania silników z chłodzeniem uzwojeń. Chłodzenie to w przypadku zasysania gazów niepalnych ma postać chłodzenia za pomocą powietrza lub za pomocą przetłaczanego gazu. Pierwszy rodzaj chłodzenia polega na odprowadzeniu ciepła z uzwojenia do korpusu i wentylacji wnętrza silnika za pomocą powietrza atmosferycznego. Ten rodzaj chłodzenia stosowany powszechnie w ssawach przemysłowych nie może być stosowany w ssawach szybkoobrotowych małej mocy. Drugi rodzaj chłodzenia polega na skierowaniu całej ilości zassanego przez ssawę gazu do wnętrza silnika napędowego. Wymaga to bezpośredniego połączenia otworu wylotowego ssawy z obudową silnika dzięki czemu przetłaczany gaz przepływa wokół uzwojeń chłodząc je, a następnie dostaje się do otoczenia. Ten rodzaj chłodzenia jest powszechnie stosowany w wysokoobrotowych ssawach małej mocy, na przykład w odkurzaczach domowych i przemysłowych.

Niedogodnością techniczną tego typu ssaw jest niewystarczające chłodzenie silnika napędowego w przypadku gdy ssawa pracuje przy małych wydajnościach zasysanego gazu. Uniemożliwia to za-

2

sysanie czynnika gazowego przez dłuższy okres czasu, a przy spadku wydajności zasysanego gazu do zera zachodzi konieczność wyłączenia ssawy dla uniknięcia spalania silnika napędowego. Warunki chłodzenia pogarszają się znacznie również przy wzroście sprężenia czemu towarzyszy wzrost temperatury czynnika gazowego i dlatego w praktyce sprężenie ich nie przekracza wartości 800—1300 mm słupa wody.

Celem wynalazku jest urządzenie zasysające o wydajności od kilku do kilkunastu m³/godzinę, dające podciśnienie powyżej 1500 mm słupa wody oraz charakteryzujące się skutecznym chłodzeniem zabezpieczającym przed spalaniem silnika napędowego przy spadku wydajności zasysanego gazu do zera.

Cel ten został osiągnięty przez wykonanie w obudowie pierwszego silnika napędowego w miejscu za wylotem ssawy odśrodkowej, otworów umożliwiających dopływ powietrza z atmosfery służącego do chłodzenia silników napędowych w przypadku nadmiernego lub całkowitego spadku wydajności zasysanego gazu.

Zasadniczą korzyścią techniczną wynikającą ze stosowania urządzenia zasysającego według wynalazku jest uzyskanie skutecznego chłodzenia napędowych silników urządzenia, zabezpieczającego przed ich spalaniem nawet przy spadku wydajności zasysanego gazu do zera. Dalsze korzyści techniczne to szeroki zakres regulacji wydajności od 0—20, m³/godzinę w warunkach istnienia stosunkowo wyso-

kich oporów hydraulicznych układu pyłomierza, dostatecznie wysokie sprężenie rzędu 1500—2000 mm słupa wody w zależności od wydatku, mały ciężar około 7 kg oraz możliwość zasilania prądem jednofazowym 220 V.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat urządzenia do zasysania gazów niepalnych.

Urządzenie do zasysania gazów niepalnych stanowi odśrodkowa ssawa 1 zblokowana z napędowym silnikiem 2 osłoniętym obudową 3, która za pośrednictwem konfuzora 4 połączona jest z wlotem drugiej odśrodkowej ssawy 5 zblokowanej z napędem silnika 6 osłoniętym obudową 7. Bezpośrednio za wylotem ssawy 1 w obudowie 3 wykonane są otwory 8 umożliwiające dopływ powietrza z atmosfery, służące do chłodzenia uzwojeń napędowych silników 2 i 6 w przypadku nadmiernego lub całkowitego spadku wydajności zasysanego gazu. Odśrodkowa ssawa 1 połączona jest z pyłomierzem 9 przewodem 10 z wylotowym króćcem 11.

Działanie urządzenia do zasysania gazów niepalnych jest następujące. Po włączeniu napędowych silników 2 i 6 do sieci elektrycznej następuje zasysanie gazu z rurociągu 12. Odśrodkowa ssawa 1 służy jako pierwszy stopień sprężania. Wytlaczany przez odśrodkową ssawę 1 gaz dostaje się do wnętrza obudowy 3 napędowego silnika 2, a następnie poprzez konfuzor 4 zostaje zassany przez odśrodkową ssawę 5 i wyrzucony do obudowy 7 napędowego

silnika 6. W przypadku gdy ilość zasysanego gazu maleje, na przykład na skutek wzrostu oporów hydraulicznych w pyłomierzu 9, niedobór czynnika chłodzącego napędowe silniki 2 i 6 jest samoczynnie uzupełniany na drodze zassania przez odśrodkową ssawę 5 powietrza z atmosfery poprzez otwory 8. Sumaryczne pole przekroju otworów 8 jest tak dobrane, że zapewnia skuteczne chłodzenie napędowych silników 2 i 6 w czasie wielogodzinnej pracy urządzenia, nawet przy całkowitym zamknięciu dopływu gazu do wlotowego króćca 11, a użyteczne sprężenie uzyskane w urządzeniu jest niewiele mniejsze od sumy sprężeń pojedynczych odśrodkowych ssaw 2 i 6 użytych do budowy urządzenia.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do zasysania gazów niepalnych do pyłomierzy, składające się z połączonych ze sobą szeregowo za pomocą konfuzora dwu zespołów z których każdy stanowi ssawa odśrodkowa zblokowana z napędowym silnikiem, **znamiennie tym**, że w obudowie (3) pierwszego napędowego silnika (2), w miejscu za wylotem odśrodkowej ssawy (1) wykonane są otwory umożliwiające dopływ powietrza z atmosfery, służącego do chłodzenia napędowych silników (2 i 6) w przypadku nadmiernego lub całkowitego spadku wydajności zasysanego gazu.

