

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 112505

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

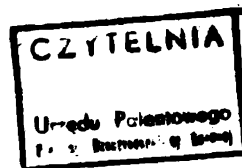
Zgłoszono: 30.09.74 (P. 174452)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 10.05.1982

Int. Cl.² F04F 5/16
F24F 13/04



Twórca wynalazku: András Morlin

Uprawniony z patentu: „Futöber” Épületgépészeti Termékeket Gyártó
Vállalat, Budapest (Węgry)

Ejektor z komorą wirową

1

Przedmiotem wynalazku jest ejektor z komorą wirową, który może być użyty jako anemostat albo jako element mieszający w klimakonwektorach lub w każdej innej instalacji, w której zachodzi zasysanie strumienia czynnika wtórnego przez strumień czynnika pierwotnego za pomocą

wysokiej energii czynnika pierwotnego, przy czym wtórny czynnik, ciecz lub gaz, może być zmieszany z pierwotnym czynnikiem, który też może być cieczą lub gazem.

Znane urządzenie stosowane do zasysania i mieszania strumieni czynników, składające się na ogół z dysz oraz łopatek kierujących i mieszających, posiadają skomplikowaną budowę i niską zdolność zasysania.

W opisie patentowym RFN Nr 1 604 152 przedstawiono rozwiązanie, w którym powietrze pierwotne przepływa przez króćce wylotowe znajdujące się w ścianie głównego przewodu i miesza się z powietrzem wtórnym płynącym równolegle.

Urządzenie działające według innej zasady przedstawione jest w węgierskim opisie patentowym nr 155 061, według którego ejektorowy anemostat posiada kilka, ale co najmniej dwa elementy ustawione w płaszczyźnie pionowej w stosunku do kierunku przepływu powietrza pierwotnego, otwarte w kierunku przeciwnym do kierunku przepływu i służące do dostarczania powietrza wtórnego w taki sposób, że wnętrze tych elementów jest połączone przewodem, którego jeden koniec jest umieszczony w przestrzeni wentylowanej.

Element ten posiada owiewkę tworzącą komorę mieszania, dyfuzor i profile przykrywające owiewkę, tworzące palisadę dysz lub szczelinę pomiędzy dwoma, przyległymi owiewka-

2

mi. Powietrze pierwotne przepływa przez dyszę jest mieszane z powietrzem wentylacyjnym przepływającym poprzecznie pomiędzy odpowiednio ukształtowanymi owiewkami.

Stosuje się kilka wariantów opisanych poprzednio urządzeń. Ich wady polegają na ogół na tym, że z powodu zastosowanej konstrukcji nie jest zapewnione jednolite wymieszanie strumieni, a skomplikowane kształty powodują, że produkcja takich urządzeń jest względnie trudna.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji ejektora z komorą wirową, którego współczynnik zasysania i zdolność zasysania byłyby wyższe od znanych dotychczas rozwiązań, a którego konstrukcja i wytwarzanie są łatwiejsze, przez co może być bardziej szeroko stosowany.

Zgodnie z rozwiązaniem według wynalazku oba końce komory wirowej ejektora są otwarte zaś przez jeden koniec komory wirowej jest doprowadzany strumień czynnika wtórnego, podlegającego mieszanii w wirującym strumieniu czynnika pierwotnego. Komora wirowa i konfuzor są połączone ze sobą wzdłuż linii prostopadłej do osi wzdłużnej konfuzora, przy czym komora wirowa jest ukształtowana w postaci stożka ściętego.

W alternatywnym przykładzie wykonania wynalazku ejektor posiada wewnątrz komory wirowej wkładkę kierującą przelotową, wykonaną w postaci stożka ściętego, przy czym komora wirowa jest zamknięta ścianką od strony mniejszej średnicy dna jej korpusu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia ejektor z komorą wirową, w widoku z góry, fig. 2 — ejektor z ko-

morą wirową przedstawiony na fig. 4 w widoku z boku, w częściowym przekroju, fig. 3 — ejektor z komorą wirową o innej konstrukcji wyposażony w kierownicę spiralną, fig. 4 — ejektor z komorą wirową o podwójnym stożku używany jako anemostat.

Ejektor z komorą wirową przedstawiony na fig. 1 i 2 działający z zawirowaniem składa się z konfuzora 1 wykonanego w postaci stożka i z komory wirowej 2, której ścianki, styczące do pierścieniowej strefy tworzenia się wiru, tworzą z nią pewien kąt i prowadzą czynnik pierwotny, ciecz lub gaz. Komora wirowa 2 jest tak skonstruowana, że prędkość czynnika pierwotnego, a przez to prędkość wirowania w komorze wirowej wzrasta. W ten sposób ciśnienie w rdzeniu wiru, w pobliżu osi stożka obniża się. Pod działaniem próżni wytworzonej w rdzeniu wiru wpływa tam czynnik wtórny, zasysana ciecz lub gaz, i zachodzi mieszanie. Gdy w komorze wirowej nie ma żadnych elementów kierujących, mieszanina wypływa z komory wirowej równoległe do jej osi, co jest przedstawione na fig. 1b.

Na figurze 3 przedstawiono inne korzystne rozwiązanie konstrukcyjne ejektora wirowego według wynalazku zawierającego kierownicę spiralną. W rozwiązaniu tym konfuzor 1 jest połączony razem z górną częścią komory wirowej 2 i zawiera kształtkę kierującą 12.

Rozwiązanie przedstawione na fig. 4 jest anemostatem o podwójnym stożku, który może być uformowany przy użyciu zespołu ejektorów według wynalazku. Powietrze pierwotne wchodzi do konfuzora 1. Prędkość powietrza, lub innego przepływającego czynnika wzrasta w otworze wylotowym 7 o małej powierzchni przekroju w porównaniu z powierzchnią przekroju otworu wlotowego. W zamkniętej z jednej strony komorze wirowej 2, wir rozwija się biegnąc w stronę wylotu. Na skutek ssącego działania wiru, czynnik wtórny, na przykład powietrze, znajdujące się w przestrzeni wentylowanej przepływa przez wkładkę kierującą 3, której górna część jest wykonana w postaci stożka.

Mieszanie zachodzi pomiędzy ścianami komory wirowej 2 i wkładki kierującej 3, w tym przypadku wykonanej w postaci stożka, a mieszanina wypływa pomiędzy kołnierzem wkładki kierującej 3 a stropem 6 pomieszczenia.

Kołnierz wkładki kierującej 3 zapobiega wstęcnemu przepływowi. Komora wirowa 2 i wkładka kierująca 3 są do siebie przymocowane od czoła za pomocą zagiętych występow oraz za pomocą kształtek dystansowych 4 i nitów 5. Anemostat recyrkulacyjny może być korzystnie zainstalowany w stropie 6. Zaletą anemostatu według opisanego

systemu jest to, że eliminuje stosowane normalnie do recyrkulacji wentylatory, a przy tym jest ekonomiczny ze względu na wysoki współczynnik zasysania. Ponadto może być łatwo wytwarzany i montowany.

Ejektor z komorą wirową może być wbudowany do klimakonwektora systemu wentylacyjnego. Najważniejszą korzyścią jest tu fakt, że mieszanie jest równomierne, niezależne od ilości przepływającego powietrza. Zdolność wytwarzania próżni przez ejektor jest znaczna i w praktyce niezależna od ilości powietrza wtórnego.

Ejektor z komorą wirową może być bardzo korzystnie, stosowany do odsysania korozyjnych par i gazów. Nie posiada on części obrotowych stykających się z korozyjnymi parami i gazami, a wentylator dmuchu nie ulega korozji ponieważ nie styka się z czynnikiem powodującym korozję. Dzięki temu zostaje wyeliminowana konieczność częstej wymiany wentylatora.

Zastrzeżenia patentowe

1. Ejektor z komorą wirową, zawierającą komorę wirową, o zmiennym przekroju i prostej lub zaokrąglonej tworzącej oraz konfuzor przyłączony do komory wirowej, przez który jest doprowadzany strumień czynnika pierwotnego, **znamienny tym**, że oba końce komory wirowej (2) są otwarte, zaś przez jeden koniec komory wirowej (2) jest doprowadzany strumień czynnika wtórnego, podlegającego mieszanii w wirującym strumieniu czynnika pierwotnego, a komora wirowa (2) i konfuzor (1) są połączone ze sobą wzdłuż linii prostopadłej do osi wzdłużnej konfuzora (1), przy czym komora wirowa (2) jest ukształtowana w postaci stożka ściętego.

2. Ejektor z komorą wirową, zawierający komorę wirową, o zmiennym przekroju i prostej lub zaokrąglonej tworzącej, oraz konfuzor przyłączony do komory wirowej, przez który jest doprowadzany strumień czynnika pierwotnego, **znamienny tym**, że przez otwarty koniec komory wirowej (2) jest doprowadzany strumień czynnika wtórnego, podlegającego mieszanii w wirującym strumieniu czynnika pierwotnego, a komora wirowa (2) i konfuzor (1) są połączone ze sobą wzdłuż linii prostopadłej do osi wzdłużnej konfuzora (1), przy czym komora wirowa jest ukształtowana w postaci stożka ściętego, a ponadto ejektor posiada wewnątrz komory wirowej (2) wkładkę kierującą (3) przelotową, wykonaną w postaci stożka ściętego, przy czym komora wirowa (2) jest zamknięta ścianką od strony mniejszej średnicy dna jej korpusu.

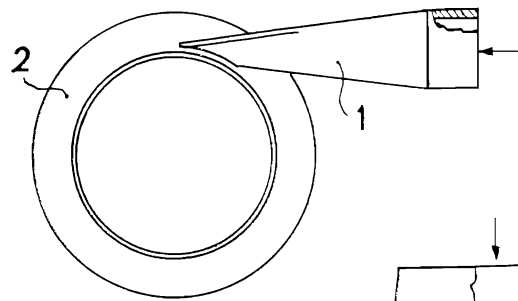


Fig. 1

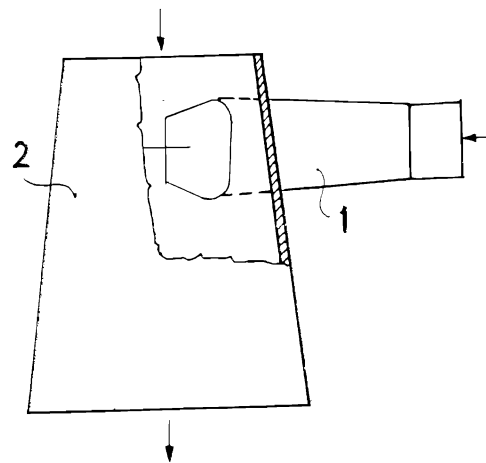


Fig. 2

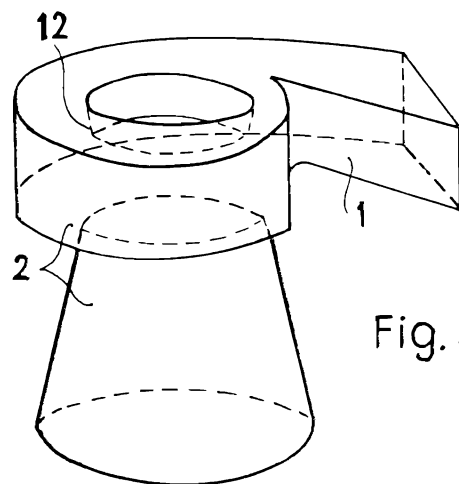


Fig. 3

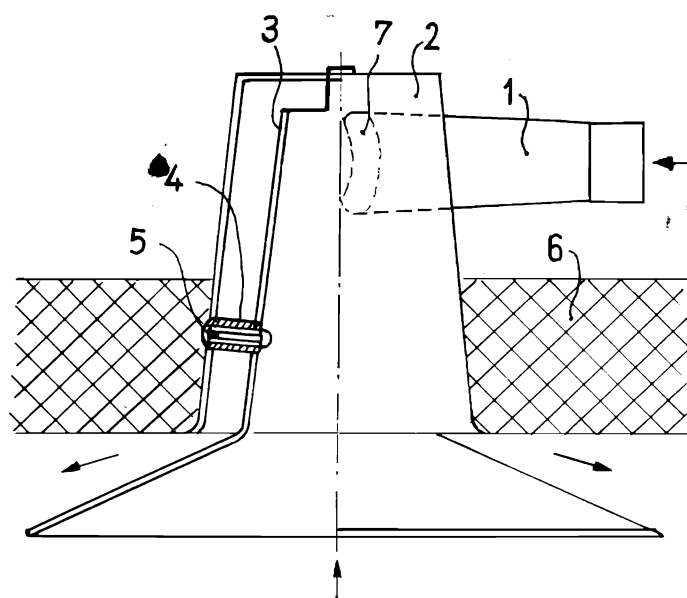


Fig. 4