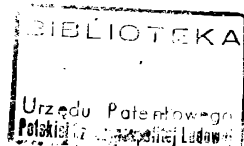


15 września 1925 r.

2

URZĄD PATENTOWY



F04d, 27/00

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 1988.

Kl. 27 c 4.

Leo Weiss
(Wiedeń, Austria).

Urządzenie do zwiększania i regulowania tłoczenia przy dmuchawach odśrodkowych.

Zgłoszono 6 czerwca 1921 r.

Udzielono 30 kwietnia 1925 r.

Pierwszeństwo: 12 czerwca 1920 r. (Austria).

Wynalazek dotyczy urządzenia, które daje możliwość podwyższania jeszcze dalej wytworzonego przez daną dmuchawę odśrodkową tłoczenia bez zwiększania prędkości obwodowej koła łopatkowego, względnie zmieniania tego tłoczenia przez regulowanie.

Sposób polega na tem znanem doświadczeniu, że ciśnienie dmuchawy odśrodkowej wzrasta aż do pewnego stopnia, gdy zamiast wpuszczać całkowitą ilość powietrza do przewodu tłocznego, pozwala się ulatniać części powietrza, wyrzucanego przez koło łopatkowe. Następnie zjawisko to da się objaśnić z pomocą wykresu wypływu dmuchawy, której koło łopatkowe posiada zagięte ku przodowi łopatki. Wiądomo, że przy takich dmuchawach u-

dział siły odśrodkowej w wytwarzaniu ciśnienia jest stosunkowo mały tak, że tłoczenie spowodowane jest raczej prędkością gazu, występującego z koła łopatkowego.

Ta prędkość jest tem większa, im więcej gazu przechodzi przez łopatki, jak to wyjaśnia na fig. 2 wykres wypływu, gdzie u_2 oznacza prędkość obwodową, w_2 względną, a c_2 bezwzględną prędkość wypływu. Gdy zaś da się możliwość wpłynięcia pewnej części powietrza, wypchniętego przez koło łopatkowe, to dmuchawa będzie transportowała w całości więcej powietrza niż przedtem, przez to w_2 staje się większe, a to znowu powoduje zwiększenie c_2 , przez co właśnie wzrasta ciśnienie.

Niniejszy wynalazek polega więc na

doświadczeniu, że odnośny wzrost ciśnienia staje się tem większy, im mniejszy jest opór, który ma do przewyciężenia uchodząca ilość powietrza. Dla zmniejszenia tego oporu wypuszcza się powietrze stosownie do wynalazku przez rozdzielacz, a więc przez kocioł o stopniowo wzrastającym przekroju. Taki rozdzielacz zmniejsza, jak wiadomo, opór wypływania, przyczem zarówno większa część energii prędkości wypuszczonego powietrza zostaje znowu uzyskana jako energia ciśnienia tak, że całkowita sprawność dmuchawy zostaje tylko nieznacznie zmniejszona. Jak wiadomo, w najwęższym miejscu rozdzielacza panuje większa prędkość, a odpowiednio do tego mniejsze ciśnienie niż w rozszerzonym przekroju wypływu rozdzielacza. Wskutek tego ma dmuchawa do transportu tylko sprzeciw tego małego ciśnienia.

Dla zmniejszenia oporów wypływu, korzystnem jest dalej pozwolić ujść odnośnej ilości powietrza bezpośrednio po jej wyjściu z łopatek, przez co zmniejsza się ilość powietrza, a także tarcie i ciśnienie w komorze dmuchawy. Stosownie do wynalazku wypuszcza się to powietrze przez zwolnienie jednej lub kilku, współśrodkowych do wału koła łopatkowego, w komorze umieszczonych szpar pierścieniowych, które w celu miarkowania mogą być dowolnie otwierane z pomocą organów zastawkowych.

Jeśli w ten sposób zrobi się ilość wchodzącego powietrza zmienna, to otrzyma się regulowanie tłoczenia bez zmienienia ilości obrotów, które jest ekonomiczniesze niż używane regulowanie przez zastawianie całkowitej przesyłanej ilości gazu. Podczas gdy przy ostatnio wspomnianem miarkowaniu musi dmuchawa poruszać się z największą ilością obrotów, odpowiadającą tłoczeniu tak, że zmniejszenie tłoczenia odbywa się tylko ze stratą energii, to dzięki niniejszemu wynalazkowi, dmuchawa może otrzymać taką ilość obrotów, przy której

zostaje wytwarzane sprężenie, odpowiadające jedynie średniej sprawności trwałej i mogą być osiągnięte wzrosty tłoczenia według opisanego sposobu przez forsowanie dmuchawy. Następujący przykład wyjaśni to rozumowanie:

Dmuchawa dla kopulaka, o zwyczajnem wykonaniu i o jednostajnej ilości obrotów, ma do przewyciężenia przy średnich warunkach ruchu ciśnienie 500 mm słupa wody. Uwzględniając możliwość forsowanego ruchu, musi ta dmuchawa otrzymać taką ilość obrotów, jaka będzie odpowiadać np. 600 mm tak, że przy normalnym ruchu osiąga się w rurze tłocznej przy zastosowaniu suwaka żadaną wysokość 500 mm. To ustawiczne zastawianie jest jednoznaczne z ustawicznym zanikaniem energii. W przeciwnieństwie do tego otrzymuje dmuchawa, stosownie do niniejszego wynalazku, taką ilość obrotów, która odpowiada ciśnieniu słupa wody 500 mm, a forsowanie w celu czasowego wytworzenia wyższego ciśnienia, np. 600 mm, osiąga się w prosty sposób, przez wypuszczenie pewnej części powietrza zapomocą wyżej opisanego urządzenia.

Fig. 1 przedstawia urządzenie przy jednej dmuchawie. Do wypuszczania powietrza zrobiona jest na stronie napędowej wirującego w ślimaku *b* koła łopatkowego *a*, współśrodkowo do wału napędowego, pierścieniowa szpara *s*, która powstaje przez to, że osłona łożyskowa *c* umocowana jest w pewnym odstępie od ślimaka *b*. Gdy się chce regulować występującą ilość powietrza, posługuje się np. suwakiem blaszanym *e*, który przesuwają się osiowo, a przez to przy-
myka mniej lub więcej szparę.

Od strony ssania dmuchawy zrobiona jest, w celu wypuszczania powietrza, również pierścieniowa szpara *s*¹, która utworzona jest przez odstęp pomiędzy osłoną *g* a lejem ssącym *f*. Do wnętrza koła łopatkowego dopływa przy tem urządzeniu, pomimo panującej tam niedopreżności, tylko

mała ilość powietrza ze ślimaka *b*, ponieważ powietrze, skoro już raz przeszło przez łopatkę wiruje i wskutek swej siły odśrodkowej daje się tylko z trudnością wcisnąć promieniście do wewnątrz. Jednak można zupełnie uniemożliwić komunikację pomiędzy stroną ssania, a stroną tłoczenia np. przez odpowiednie ukształtowanie leja ssącego, jak to uwidoczniło liniami kreskowanymi w dolnej części fig. 2. Przy dostatecznym promienistym rozszerzeniu leja ssącego *f* i osłony *g*, działa znajdujący się pomiędzy niemi odstęp *s'* jako rozszerzony ślimak (rozdzielacz), w którym uchodzące powietrze zamienia swą prędkość częściowo na sprężenie, co oznacza, że koło łopatkowe, jak już wyprowadzono wyżej przy objaśnianiu działania rozdzielacza, skoro ma transportować przeciw mniejszemu ciśnieniu, to odpowiednio do tego musi wydać mniejszą sprawność ażeby przyspieszyć uciekające powietrze.

Zamiast takiego rozdzielacza mógłby znaleźć zastosowanie także rozdzielacz o dowolnym innym kształcie np. kształtu łopatki kierowniczej, ślimaka lub innego.

Na stronie ssania dmuchawy może być osiągnięte regulowanie uchodzącej ze ślimaka *b* ilości powietrza, a tem samem sprężenia, wytworzonego przez dmuchawę, przez mniejsze lub większe zbliżenie leja ssącego do osłony *g*.

Ażeby móc przesuwając z odpowiednią dokładnością i łatwością, zrobione są w leju ssącym *f* cztery śrubowate szpary *h*, w które wchodzi czopy *i*, umocowane w osłonie. Jeśli będzie się obracać lejem za pomocą rękojeści *k*, to ten będzie się przesuwał w kierunku osi. Im więcej zostanie odsunięty lej ssący *f* od ślimaka, tem więcej powietrza będzie mogło uciec, tem więcej będzie wtedy aż do pewnego stopnia wytworzone przez dmuchawę tłoczenie, a

tem samem naturalnie także całkowita użyteczna ilość powietrza.

Należy jeszcze zauważyć, że uchodzące powietrze po wyjściu z rozdzielacza *s'* może być także chwyczone i przeniesione na stronę ssania dmuchawy lub wprowadzone do przestrzeni, w której panuje niedopreżność. Dla istoty wynalazku nie ma to żadnego znaczenia.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do zwiększania i regulowania ciśnienia w dmuchawach odśrodkowych przy jednakowej ilości obrotów przez wypuszczanie pewnej części wyrzucanego przez koło łopatkowe powietrza, znamienne tem, że ta część powietrza zostaje wypuszczona przez jeden lub kilka rozszerzających się kanałów wypływowych (rozdzielacz) w celu zmniejszenia oporu wypływu i ponownego pozyskania części energii prędkości.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że do wypuszczania powietrza służy jeden lub kilka otworów (szpar) pierścieniowych, współśrodkowo do wału koła łopatkowego przy komorze, przyczem otwory te (szpary) mogą być dowolnie regulowane.

3. Urządzenie według zastrzeżeń 1 i 2, znamienne tem, że otwór pierścieniowy (szpara), jako też rozszerzający się kanał wypływowy utworzone są przez odstęp pomiędzy ścianą komory dmuchawy, a lejem ssącym, który w śrubowatej prowadnicy jest tak ułożony, że przez obracanie leja można skutecznie jego osiowe przesunięcie w celu regulowania uchodzącej ilości gazu.

Leo Weiss.
Zastępca: M. Kryzan,
rzecznik patentowy.

Fig.1

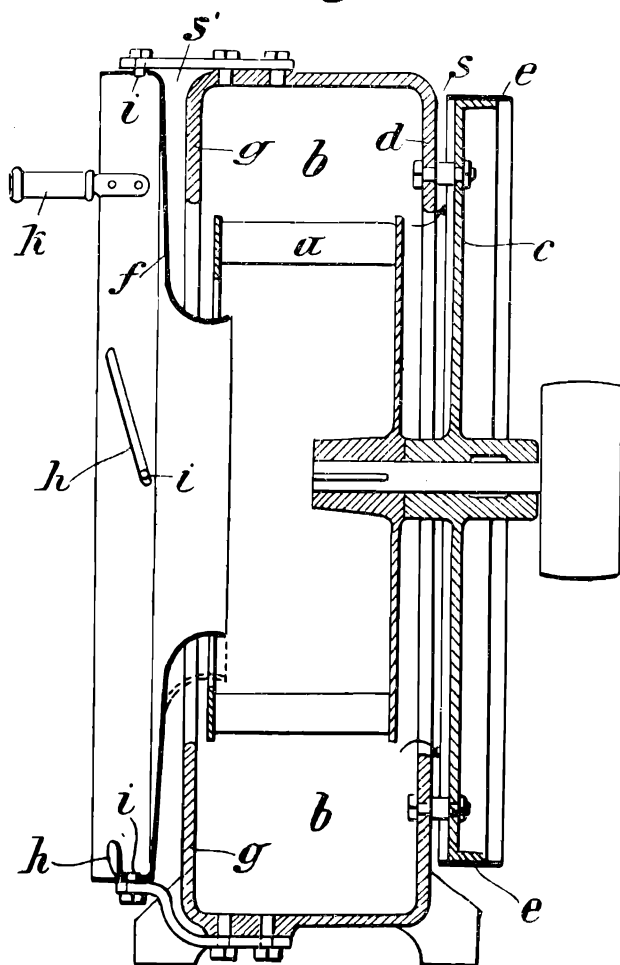


Fig.2

