

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 98138

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.07.75 (P. 182419)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 14.08.76

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1979

MKP F04f 5/34

Int. Cl.². F04F 5/34

Twórcy wynalazku: Juliusz Błński, Andrzej Sandecki, Ryszard Wyszyński

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Turbulizator strumienia napędowego w strumienicach

Przedmiotem wynalazku jest turbulizator strumienia napędowego w strumienicach.

Dotychczas znane turbulizatory strumienia napędowego to rozwiązania konstrukcyjne w postaci siatek, kołków, wkładek śrubowych oraz zawirowywacze łopatkowe usytuowane w przewodzie zasilającym przed dyszą napędową. Zawirowywacze łopatkowe charakteryzują się stałymi wzdłuż wysokości kątami ustawienia łopatek.

Zasadniczą niedogodnością techniczną wynikającą ze stosowania turbulizatorów w postaci siatek, kołków i wkładek śrubowych jest to, że powodują zwiększenie strat przepływu w dyszy napędowej, w wyniku czego strumienica nie osiąga maksymalnego współczynnika efekcji.

Zasadniczą niedogodnością techniczną wynikającą ze stosowania turbulizatorów w postaci zawirowywaczy łopatkowych jest powodowanie silnego zawirowania strumienia napędowego, wskutek czego strumień napędowy ulega częściowemu rozpyleniu. Ponadto stosowanie tego typu zawirowywaczy pociąga za sobą gwałtowny wzrost strat przepływu, co jest zasadniczym powodem nie uzyskania wzrostu współczynnika efekcji.

Istota wynalazku polega na tym, że krawędź wylotowa łopatek turbulizatora usytuowana jest względem osi turbulizatora pod zmiennym kątem, przy czym wartość tego kąta przy zewnętrznym pierścieniu turbulizatora jest największa, natomiast w pierwszej odmianie turbulizatora wartość tego kąta przy średnicy podziałowej jest mniejsza, a przy piąście turbulizatora jest najmniejsza, w drugiej odmianie turbulizatora wartość tego kąta przy średnicy podziałowej jest mniejsza, a przy piąście turbulizatora równa jest zeru, w trzeciej odmianie turbulizatora wartość tego kąta przy średnicy podziałowej i przy piąście turbulizatora jest jednakowa i mniejsza niż przy zewnętrznym pierścieniu turbulizatora, zaś w czwartej odmianie turbulizatora wartość tego kąta przy średnicy podziałowej i przy piąście turbulizatora równa jest zeru.

Zasadnicza korzyść techniczna wynikająca ze stosowania turbulizatora według wynalazku to mniejsze straty przepływu przy wysokiej turbulencji zewnętrznej warstwy strumienia napędowego, dzięki czemu uzyskuje się wyższy współczynnik efekcji.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach wykonania i na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia półwidok poprzeczny turbulizatora, fig. 2 — półprzekrój podłużny turbulizatora, fig. 3 — linię

szkieletową łopatki o stałej grubości przy piaście, fig. 4 – linię szkieletową łopatki o stałej grubości na średnicy podziałowej a fig. 5 – linię szkieletową o stałej grubości przy pierścieniu zewnętrznym turbulizatora.

Przykład I. Turbulizator stanowią łopatki 1 połączone na stałe z zewnętrznym pierścieniem 2, stanowiącym równocześnie obudowę turbulizatora, oraz z piastą 3. Krawędź wlotowa łopatek 1 usytuowana jest stycznie do kierunku przepływu strumienia napędowego. Krawędź wylotowa łopatek 1 usytuowana jest względem osi turbulizatora pod zmiennym kątem α , przy czym wartość tego kąta przy zewnętrznym pierścieniu 2 jest największa, przy średnicy podziałowej mniejsza, a przy piaście 3 najmniejsza. Zmienność kąta α spełnia warunek $\alpha_z > \alpha_s > \alpha_w$, gdzie α_z – kąt nachylenia krawędzi wylotowej łopatki 1 względem osi turbulizatora, przy zewnętrznym pierścieniu 2, α_s – kąt nachylenia krawędzi wylotowej łopatki 1 względem osi turbulizatora przy średnicy podziałowej, zaś α_w – kąt nachylenia krawędzi wylotowej łopatki 1 względem osi turbulizatora przy piaście 3.

Przykład II. Turbulizator jak w przykładzie I, z tą różnicą, że wartość kąta nachylenia α_s krawędzi wylotowej łopatki 1 względem osi turbulizatora przy średnicy podziałowej jest mniejsza od wartości kąta nachylenia α_z krawędzi wylotowej łopatki 1 względem osi turbulizatora przy zewnętrznym pierścieniu 2, zaś wartość kąta nachylenia α_w krawędzi wylotowej łopatki 1 względem osi turbulizatora przy piaście 3 równa jest zeru.

Przykład III. Turbulizator jak w przykładzie I z tą różnicą, że wartość kąta nachylenia α_s krawędzi wylotowej łopatki 1 względem osi turbulizatora przy średnicy podziałowej i wartość kąta nachylenia α_w krawędzi wylotowej łopatki 1 względem osi turbulizatora przy piaście 3 jest jednakowa i mniejsza od wartości kąta nachylenia α_z krawędzi wylotowej łopatki 1 względem osi turbulizatora przy zewnętrznym pierścieniu 2.

Przykład IV. Turbulizator jak w przykładzie I z tą różnicą, że wartość kąta nachylenia α_s krawędzi wylotowej łopatki 1 względem osi turbulizatora przy średnicy podziałowej i wartość kąta nachylenia α_w krawędzi wylotowej łopatki 1 względem osi turbulizatora przy piaście 3 równa jest zeru.

Zastrzeżenia patentowe

1. Turbulizator strumienia napędowego w strumienicach, z n a m i e n n y t y m, że krawędź wylotowa łopatek (1) usytuowana jest względem osi turbulizatora pod zmiennym kątem, przy czym wartość tego kąta przy zewnętrznym pierścieniu (2) jest największa, przy średnicy podziałowej mniejsza, a przy piaście (3) najmniejsza.

2. Turbulizator strumienia napędowego w strumienicach, z n a m i e n n y t y m, że krawędź wylotowa łopatek (1) usytuowana jest względem osi turbulizatora pod zmiennym kątem, przy czym wartość tego kąta przy zewnętrznym pierścieniu (2) jest największa, przy średnicy podziałowej mniejsza, a przy piaście (3) równa zeru.

3. Turbulizator strumienia napędowego w strumienicach, z n a m i e n n y t y m, że krawędź wylotowa łopatek (1) usytuowana jest względem osi turbulizatora pod zmiennym kątem, przy czym wartość tego kąta przy zewnętrznym pierścieniu (2) jest największa, zaś przy średnicy podziałowej i przy piaście (3) jest jednakowa i mniejsza niż przy zewnętrznym pierścieniu (2).

4. Turbulizator strumienia napędowego w strumienicach, z n a m i e n n y t y m, że krawędź wylotowa łopatek (1) usytuowana jest względem osi turbulizatora pod zmiennym kątem, przy czym wartość tego kąta przy zewnętrznym pierścieniu (2) jest największa, a przy średnicy podziałowej i przy piaście (3) równa zeru.

