

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

268 936

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.
F 04 D 29/54

(21) PV 2530-87.W

(22) Přihlášeno 08 04 87

(40) Zveřejněno 12 09 89

(45) Vydáno 04 09 90

(75)

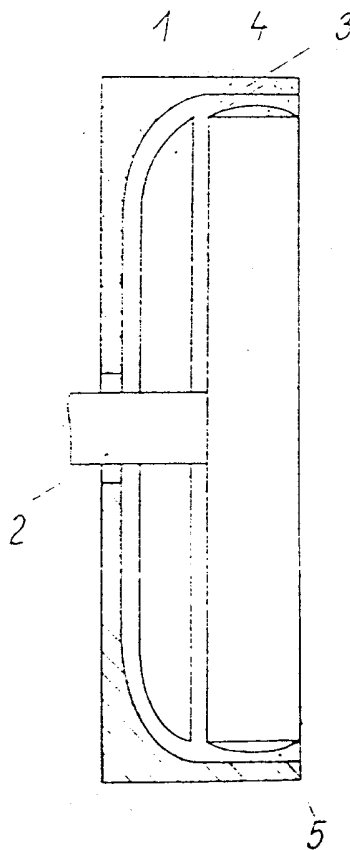
Autor vynálezu

ŠAVRDA MILOŠ ing. CSc.,
BÍNA KAREL, PRAHA

(54)

Osový ventilátor

(57) Řešení se týká snížení zástavbových rozměrů, hmotnosti a náročnosti výroby při dosažení vysoké účinnosti ventilátoru. Podstata řešení spočívá v tom, že oběžné kolo je opatřeno radiálně umístěnými lopatkami. Odvodní kanál je vytvořen souose s oběžným kolem a je opatřen alespoň jednou vnitřní zástavbou. Úhel, který svírá tečna k této vnitřní zástavbě s tečnou k lopatce v její hlavě v místě nejbližším k odvodnímu kanálu, plynule roste se vzdáleností od oběžného kola od 0° do 90° .



Vynález se týká osového ventilátoru a lze ho použít k dopravě plynného média, vzdušín, například k chlazení motorů, dmychání vzduchu, v sušárnách, důlní ventilaci a podobně.

Osové ventilátory jsou osové rotační lopatkové stroje, které nasávají vzdušinu při tlaku blízkém tlaku atmosférickému a pracují vesměs s tlakovým poměrem do 1,1. Jsou známy ventilátory nízkotlaké, středotlaké a vysokotlaké. Dosud známé osové ventilátory sestávají z oběžného kola, které je opatřeno lopatkami ve tvaru šroubových ploch. Nevýhodou těchto ventilátorů je namáhání ložiska v axiálním směru. Pro některé případy použití je také nevýhodné, že vzdušina prakticky o stejné rychlosti je odbírána z celé plochy oběžného kola. Při stejných zástavbových rozměrech dosahuje tento ventilátor ve srovnání s následujícími druhy nižší účinnosti. Dále jsou známy osové ventilátory s tangenciálním odběrem vzdušiny. Jejich oběžné kolo je uloženo v tělese kulovitého tvaru, přičemž k dosažení vyšších výkonů je třeba volit malou vůli mezi vnější částí oběžného kola a pláštěm, což podstatně zvyšuje obtížnost výroby, a tím i výrobní náklady. Výstup je vytvořen do kanálu nad oběžným kolem. Nevýhodou tohoto ventilátoru je zejména vysoká hmotnost. Účinnost u tohoto provedení ventilátoru lze zvýšit vytvořením více stupňů uspořádaných za sebou. O volbě počtu stupňů rozhoduje pevnost materiálu kola s ohledem na tvar jeho lopatek, jeho obvodovou rychlost a podobně. Oběžná kola potom bývají většinou nasazena na společném hřídeli a jsou spojena převodní trubicí. Nevýhodou tohoto ventilátoru jsou potom jeho značné rozměry a vyšší montážní složitost. U nízkotlakých ventilátorů jsou mnoholopátková oběžná kola opatřena lopatkami o malé radiální délce, u vysokotlakých ventilátorů bývá oběžné kolo poměrně úzké a radiální délka lopatek značná.

Uvedené nevýhody odstraňuje osový ventilátor podle vynálezu. Tento ventilátor sestává z oběžného kola, nad jehož hlavou je vytvořen vstup do odvodního kanálu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že oběžné kolo je opatřeno radiálně umístěnými lopatkami a odvodní kanál, který je vytvořen souose s oběžným kolem, je opatřen alespoň jednou vnitřní zástavbou. Úhel, který svírá tečna k této vnitřní zástavbě s tečnou k lopatce v její hlavě v místě nejbližším k odvodnímu kanálu, plynule roste se vzdáleností od oběžného kola od 0° do 90° .

Výhodou osového ventilátoru podle vynálezu jsou jeho malé rozměry a nízká hmotnost při vysoké účinnosti. Další výhodou je jednoduchá výroba jednotlivých dílů a jejich snadná montáž. Proto i výrobní náklady na výrobu tohoto ventilátoru jsou nízké. Přitom odběr se provádí ve tvaru mezikruží. K uložení oběžného kola je možné použít jednoduchého kuličkového ložiska, které nepřenáší axiální namáhání.

Vynález je dále popsán na příkladu jeho provedení pomocí výkresu, který znázorňuje osový ventilátor k chlazení stacionárního spalovacího motoru.

Osový ventilátor k chlazení stacionárního spalovacího motoru sestává z tělesa 4, které je vytvořeno přesným litím z hliníkové slitiny. Toto těleso 4 je připevněno k neznázorněnému stacionárnímu spalovacímu motoru. Na hřídeli 2 tohoto stacionárního spalovacího motoru je uloženo oběžné kolo 1. Toto oběžné kolo 1 je opatřeno radiálními plechovými lopatkami. V tělese 4 proti oběžnému kolu 1 je souose s ním vytvořen odvodní kanál 5. V tomto odvodním kanále 5 je vytvořena vnitřní zástavba 3. Úhel, který svírá tečna k této vnitřní zástavbě 3 s tečnou k lopatce v její hlavě v místě nejbližším k odvodnímu kanálu 5, plynule roste se vzdáleností od oběžného kola 1 od 0° do 90° .

Takto vytvořený ventilátor dosahuje malých zástavbových rozměrů při velké účinnosti větrací vzdušiny na chlazený stacionární spalovací motor.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Osový ventilátor, sestávající z oběžného kola, nad jehož hlavou je vytvořen vstup do odvodního kanálu, vyznačující se tím, že oběžné kolo /1/ je opatřeno radiálně umístěnými lopatkami a odvodní kanál /5/, který je vytvořen souose s oběžným kolem /1/, je opatřen alespoň jednou vnitřní zástavbou /3/, přičemž úhel, který svírá tečna k této vnitřní zástavbě /3/ s tečnou k lopátce v její hlavě v místě nejbližším k odvodnímu kanálu /5/, plynule roste se vzdáleností od oběžného kola /1/ od 0° do 90° .

1 výkres

