



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

260099

(11) (B1)

(51) Int. Cl.⁴

F 23 L 13/00

(22) Přihlášeno 09 06 87

(21) PV 4228-87.H

(40) Zveřejněno 15 03 88

(45) Vydáno 15 05 89

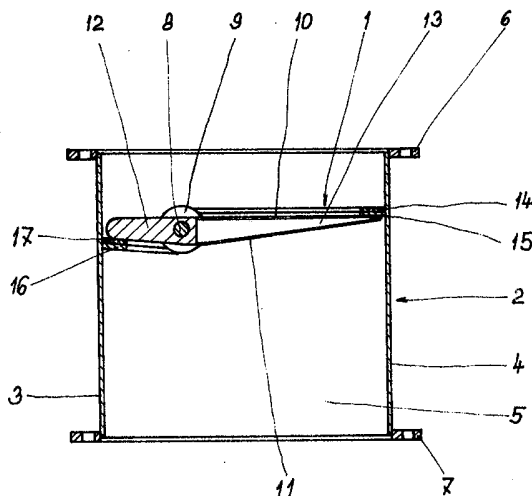
(75)

Autor vynálezu

KOŠVANEK JOSEF, ŠÁMAL VÁCLAV ing., KOLÍN

(54) Dvoukřídlá zpětná klapka

Dvoukřídlá zpětná klapka je určena do svislého nízkotlakého vzduchovodu čtyřúhelníkového průřezu a pracuje bez přidavných závaží vně vzduchovodu. Horní strana zpětné klapky v zavřené poloze je rovná a spodní strana vydutá. Největší tloušťka je v místě osy hřídele, která je umístěna v podstatě v jedné čtvrtině délky zpětné klapky a ve vzdálenosti rovné 0,45 až 0,2 násobku tloušťky zpětné klapky od horní strany. Kratší křídlo zpětné klapky je těžší než dlouhé křídlo v podstatě v poměru 5:1. Vzduchovod je opatřen dosedacími a těsnicími lištami. Zpětná klapka pracuje v obou směrech podle postavení těsnicích lišt.



Vynález se týká dvoukřídlé zpětné klapky do svislého nízkotlakého potrubí čtyřúhelníkového průřezu, zejména do vzduchovodu a jeho účelem je vytvořit jednoduchou zpětnou klapku, která funguje automaticky bez vyvažovacích závaží.

V nedaleké minulosti se začaly používat u kotlů menších výkonů, například u kotlů ústředního vytápění, zpětné klapky, které samočinně uzavírají buď přívod vzduchu do hořáku, nebo odvod spalín do komína v tom případě, kdy je odstaven hořák. Účelem je zabránění tepelným ztrátám ochlazením kotle a kouřovodů. Je známa zpětná klapka, která je zamontována do šikmého vzduchovodu nebo kouřovodu. Její hřídel se nalézá mimo vlastní rovinu klapky, avšak v rovině s ní rovnoběžné, je upevněna na klapce pomocí držáku a je lehce nevyvážená. Otevřená klapka se potom nalézá v rovině, procházející osou potrubí. Vyvážení klapky se provádí pomocí závaží, které je umístěno na hřídeli mimo potrubí.

Pro svůj účel je klapka vyhovující, otvírá a zavírá vzduchovod nebo kouřovod při proudění zdola nahoru. Při opačném smyslu proudění, tj. shora dolů, není použitelná, rovněž tak do svislého vzduchovodu, čemuž brání provedení těsnicích lišt, které mohou být i zdrojem zaseknutí klapky do stěny potrubí.

Uvedené nevýhody z největší části odstraňuje dvoukřídlá zpětná klapka podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že horní strana zpětné klapky poloze je rovná, zatímco spodní strana vyduť, s největší tloušťkou v místě osy hřídele zpětné klapky, která je umístěna v podstatě v jedné čtvrtině její délky a ve vzdálenosti rovné 0,45 až 0,2 násobku tloušťky zpětné klapky od horní strany a kratší hřídelo zpětné klapky je těžší než dlouhé křídlo.

Hlavní výhodou zpětné klapky podle vynálezu je možnost jejího použití do svislého potrubí čtyřúhelníkového průřezu a to jak při proudění média shora dolů, tak sdola nahoru, pouhou změnou umístění dosedacích a těsnicích lišt. Tvar průřezu klapky, který se podobá profilu křídla letadla, určuje její polohu při proudění média a zabraňuje jejímu kmitání. Použitím těsnicích lišt se zabrání zaseknutí klapky při jejím zavření. Konečně tím, že není třeba zpětnou klapku vyvažovat, se zjednoduší její výroba. Umístění hřídele ve vzdálenosti rovné 0,45 až 0,2 násobku tloušťky zpětné klapky určuje její polohu při proudění vzduchu tak, že je lehce nakloněna kratším křídlem doleva. Když ustane proudění vzduchu, klapka se vždy zavře působením větší hmotnosti kratšího křídla na levé straně.

Dále bude popsáno příkladné provedení dvoukřídlé zpětné klapky podle vynálezu, které bude zobrazeno na obr., který představuje svislý řez dvoukřídlou zpětnou klapkou pro proudění média směrem shora dolů.

Dvoukřídlá zpětná klapka 1 je vestavěna do svislého nízkotlakého vzduchovodu 2 obdélníkového průřezu, který se skládá z neznázorněné přední delší stěny, kratší levé boční stěny 3, pravé boční stěny 4 a delší zadní stěny 5. Vzduchovod je opatřen horní přírubou 6 a dolní přírubou 7, pomocí kterých je vestavěn do dalších částí vzduchového potrubí. Dvoukřídlá zpětná klapka 1 je upevněna ve vzduchovodu 2 otočně na hřídeli 8 v neznázorněném ložisku v přední stěně a ložisku 9 v zadní stěně 5 vzduchovodu 2. Zpětná klapka 1 je nakreslena v zavřené poloze. Její horní strana 10 je rovná. Spodní strana 11 je vyduť a to tak, že největší tloušťka je v místě osy hřídele 8 zpětné klapky 1.

Osa hřídele se nalézá v 1/4 její délky od levé boční stěny 3 vzduchovodu 2 a ve vzdálenosti rovné 0,33 násobku tloušťky zpětné klapky 1 od rovné horní strany 10. Kratší křídlo 12 zpětné klapky 1 je vyrobeno z plné oceli a dlouhé křídlo 13 je duté. Poměr hmotnosti těchto křídel je v podstatě 5:1. Na stěně vzduchovodu 2 je v místě obvodu dlouhého křídla 13 zpětné klapky 1 nad ní přivařena horní dosedací lišta 14, pod kterou je nanesena horní plastická těsnicí lišta 15, na kterou dosedá při zavření obvod dlouhého křídla 13 zpětné klapky 1. V místě obvodu kratšího křídla 12 je pod ním přivařena spodní dosedací lišta 16, na níž je opět nanesena spodní plastická těsnicí lišta 17, na kterou při zavření z horní strany dosedá obvod kratšího křídla 12 zpětné klapky 1. Tím se docílí úplné uzavření zpětné klapky 1.

Funkce zpětné klapky 1 bude nyní objasněna na příkladu, kdy dva ventilátory pracují do společného potrubí a jsou spouštěny oba nebo jeden podle žádaného výkonu. Za oběma ventilátory jsou namontovány zpětné klapky 1 podle shora popsaného vynálezu. V situaci, kdy jsou oba ventilátory v provozu, jsou obě zpětné klapky 1 otevřeny a jsou působením aerodynamického vztlaku, vyvolaného prouděním vzduchu, mírně vykloněny svými dlouhými křídly 13 doprava. Po vypnutí prvního ventilátoru a po poklesu tlaku pod danou hranici, se mírně doleva nakloněné kratší křídlo 12 sklání k levé boční stěně 3, až při daném tlaku zpětná klapka 1 úplně uzavře průchod vzduchu. Vzduch o vyšším tlaku, který vnikne z druhého ventilátoru pod zpětnou klapku 1, zvětšuje, vzhledem k větší ploše dlouhého křídla 13 přitlačnou sílu, kterou je zpětná klapka 1 přitlačována do plastických těsnicích lišt 15 a 17.

Je-li třeba zpětnou klapku otvírat tlakem z druhé strany, než bylo popsáno, tj. zespoda, stačí pouze přemístit horní dosedací lišty 14 a spodní dosedací lišty 16 a horní plastické těsnicí lišty 15 a spodní plastické těsnicí lišty 17 tak, že po obvodě kratšího křídla 12 jsou nahoře a po obvodě dlouhého křídla 13 jsou dole.

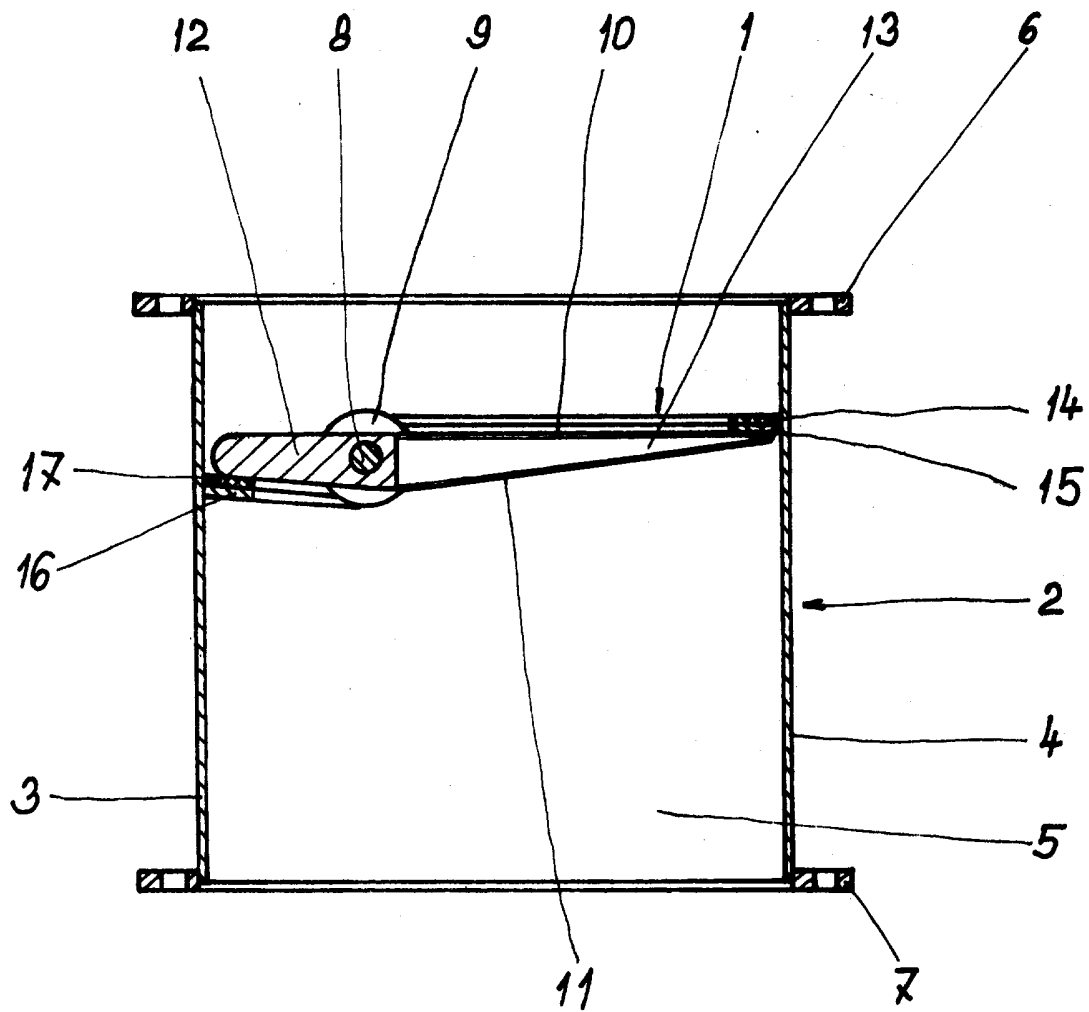
Dvoukřídla zpětná klapka najde uplatnění hlavně ve vzduchotechnice a ve stavbě parních a horkovodních kotlů.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Dvoukřídla zpětná klapka do svislého nízkotlakého potrubí čtyřúhelníkového průřezu, zejména vzduchovodu, s dosedacími a těsnicími lištami, vyznačující se tím, že horní strana (10) zpětné klapky (1) je rovná, zatímco spodní strana (11) vydutá, s největší tloušťkou v místě osy hřídele (8) zpětné klapky (1), která je umístěna v jedné čtvrtině její délky a ve vzdálenosti rovné 0,45 až 0,2 násobku tloušťky zpětné klapky (1) od horní strany (10) a kratší křídlo (12) zpětné klapky (1) je těžší než dlouhé křídlo (13).

1 výkres

260099



Severografia, n. p., MOST

Cena 2,40 Kčs