



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

197 939

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 06 78
(21) PV 4283-78

(51) Int. Cl.³ F 24 F 11/00
F 24 F 11/02

(40) Zveřejněno 31 08 79
(45) Vydáno 01 6 82

(75)
Autor vynálezu ŠTEKL STANISLAV, LIBEREC

(54) Indukční jednotka vysokotlaké klimatizace

1

Předmětem vynálezu je indukční jednotka vysokotlaké klimatizace s ochranou funkce ovládacích klapek a vnitřní hygieny před cizími tělesy a nečistotami vzniklými výdechem mříží do jednotky. Jde o jednotku, která má komoru s přívodem primárního vzduchu a trysky v horní části a soustavu alespoň jednoho výměníku s ovládací klapkou na regulaci toku sekundárního vzduchu v dolní části skříně.

U dosud známých indukčních jednotek, jejichž komora s přívodem primárního vzduchu a trysky jsou uspořádány v horní části skříně, je protihavarijní ochrana ovládacích klapek před cizími tělesy a nečistotami, které se dostanou výdechovou mříží dovnitř jednotky, provedena uzpůsobením různých štěrbin mezi dolní částí výměníku a přiléhající dolní částí ovládací klapky. Dále jsou známy indukční jednotky, které mají hygienickou ochranu vnitřních částí před znečištěním zajištěnu tak, že na konci výtlačné části výstupního kanálu v celém jeho průřezu je pod výdechovou mříží umístěna ochranná síťka.

Protihavarijní ochrana ovládacích klapek řešená různými štěrbinami je nedostatečná. Cizí tělesa do velikosti štěrbin propadnou sice z jednotky ven, ale větší tělesa a nečistoty zůstávají ponejvíce v rozšířené dolní části klapky, kde může dojít k jejich vzpříčení a následkem toho k nedovírání ovládací klapky příslušného výměníku. Tím se zcela poruší funkce jednotky. Nebezpečí je o to větší, že se zřetelem na udržení co nejnižších energetických ztrát je žádoucí, aby byly štěrbiny v kritických místech mezi výměníkem

a dolní částí ovládací klapky poměrně úzké. Poněvadž havarijní stav ovládacích klapek nelze běžně postřehnout, může docházet za provozu jednotek ke značným energetickým ztrátám. Odstraňování cizích těles a nečistot je možné až po částečné demontáži jednotky, což je pro údržbu časově dosti náročné a je zde stále nebezpečí opakovatelnosti této závady.

U jednotek s ochrannou sítkou na konci výtlačné části výstupního kanálu je nevýhoda ve sníženém výkonu v důsledku zvýšené tlakové ztráty sítiky, zvláště při jejím umístění v blízkosti výdechové mříže zabudované v parapetu nad jednotkou. Výkon se dále snižuje zmenšováním volného průřezu sítiky při jejím zanášení cizími tělesy a nečistotami. Pro umožnění přístupu k tryskám při čištění musí být tato síťka vyjímatelná, což nevylučuje propad zachycených těles při manipulaci se sítikou nebo opomenutí jejího zpětného vložení nebo dokonce její ztrátu.

Uvedené nevýhody podstatně snižuje indukční jednotka s ochranou funkce ovládacích klapek a vnitřní hygieny podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že pod tryskami je upevněna ochranná síťka se sklonem k zásobníku, který je šikmo umístěn mimo tok sekundárního vzduchu. Zásobníkem spolu s ochrannou sítikou je vykryt celý půdorysný profil spodní části výstupního kanálu. V místě u zásobníku je zadní stěna jednotky opatřena výklopným víkem ovládaným pákami se zajišťovacím mechanismem. Páky jsou umístěny na vnitřních bočních stěnách výstupního kanálu.

Podle vynálezu je ochranná síťka umístěna mezi přívodem primárního vzduchu tryskami a počátkem sací části výstupního kanálu jednotky. Tím se dosáhne toho, že přes síťku proudí pouze sekundární vzduch v množství odpovídajícím indukčnímu poměru jednotky, např. 3 díly při poměru 1 : 3, kdežto proud primárního vzduchu z trysek ve výtlačné části výstupního kanálu není sítkou rozrušován. Ve srovnání s dosud známým uspořádáním ochranné sítiky, přes kterou proudí celkové množství smíšeného primárního a sekundárního vzduchu, dosahuje se u indukční jednotky podle vynálezu nižší tlakové ztráty sítiky a vyššího výkonu jednotky. Další snížení tlakové ztráty sítiky umístěné na sací straně výstupního kanálu je umožněno jejím uspořádáním se zásobníkem, při němž vytvořená mezera dovoluje obchod částí sekundárního vzduchu mimo ochrannou síťku. Vysoká provozní spolehlivost funkce ovládacích klapek při malé energetické náročnosti a možnost provedení užší štěrbin mezi výměníkem a ovládací klapkou v rozsahu rozměrů ok sítiky představují další výhody vynálezu.

Upevnění ochranné sítiky se sklonem k zásobníku zajišťuje její samočištění, poněvadž většina cizích těles, která propadnou výstupním kanálem jednotky, sesune se do zásobníku. Tím se udržuje volný průřez sítiky a zajišťuje stabilní výkon jednotky. Šikmo umístěný zásobník umožňuje po otevření výklopného víka rychlé a samočinné vyprázdnění mimo jednotku. Značně se snižují nároky na rozsah kontroly provozní funkce jednotky a na časovou náročnost údržby pro zajištění provozuschopnosti a hygienického stavu jednotky, což je podstatné při velkých počtech klimatizačních jednotek zabudovaných v klimatizovaném objektu.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn v příčném řezu na přiloženém výkrese, který představuje indukční jednotku s přívodem sekundárního vzduchu přes výměník pro ohřev.

Indukční jednotka sestává v podstatě z komory 1 s přívodem centrálně upraveného vzduchu, která je osazena tryskami 2 vyústěnými do směšovacího prostoru výstupního kanálu 3 a pod níž jsou umístěny výměníky 5a, 5b pro tepelnou úpravu sekundárního vzduchu. Tok sekundárního vzduchu přes výměník 5a pro ohřev nebo přes výměník 5b pro chlazení či obchozem je regulován ovládacími klapkami 4a, 4b. Na konci výtlačné části výstupního kanálu 3 je výdechová mříž 6 a v sací části výstupního kanálu 3 mezi tryskami 2 a soustavou výměníků 5a, 5b s ovládacími klapkami 4a, 4b je upevněna ochranná síťka 7 se sklonem k šikmému zásobníku 8. Jeho funkce, jako zásobníku cizích těles vniklých do jednotky, je spojena s funkcí postranice výměníku 5a pro ohřev, kde tvoří současně tepelně izolační člen a zarážku ovládací klapky 4a. V zadní stěně 9 jednotky je u zásobníku 8 provedeno výklopné víko 10 ovládané pákami 11 se zajišťovacím mechanismem 12. Páky jsou umístěny na vnitřních bočních stěnách výstupního kanálu 3.

Cizí tělesa a nečistoty, které při montáži, zástavbě nebo při provozu jednotky propadnou výdechovou mříží 6 na ochrannou síťku 7, sesunou se v převážné části samovolně po šikmém povrchu ochranné síťky 7 do zásobníku 8. Při kontrolních prohlídkách indukční jednotky, po odklopení výdechové mříže 6, lze obsah zásobníku 8 uvolněním pák 11 s jejich zajišťovacím mechanismem 12 rychle a samočinně vyprázdnit mimo jednotku. Čištění ochranné síťky 7 se provádí společně s čištěním povrchu trysek 2 štěrbínovou hubicí vysavače při předepsané údržbě jednotky.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Indukční jednotka vysokotlaké klimatizace s ochranou funkce ovládacích klapek a vnitřní hygieny před cizími tělesy s nečistotami vniklými výdechovou mříží do jednotky, která má komoru s přívodem primárního vzduchu a trysky v horní části a soustavu alespoň jednoho výměníku s ovládací klapkou na regulaci toku sekundárního vzduchu v dolní části skříně, vyznačující se tím, že pod tryskami (2) je upevněna ochranná síťka (7) se sklonem k zásobníku (8), který je šikmo umístěn mimo tok sekundárního vzduchu a kterým spolu s ochrannou síťkou (7) je vykryt celý půdorysný profil spodní části výstupního kanálu (3).
2. Indukční jednotka podle bodu 1, vyznačující se tím, že zadní stěna (9) jednotky je v místě u zásobníku (8) opatřena výklopným víkem (10) ovládaným pákami (11) se zajišťovacím mechanismem (12), které jsou umístěny na vnitřních bočních stěnách výstupního kanálu (3).

