

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

29 792

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F24F 7/06 (2006.01)

F24F 13/08 (2006.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2016-32314**
(22) Přihlášeno: **22.04.2016**
(47) Zapsáno: **20.09.2016**

(73) Majitel:
Ing. Petr Morávek, CSc., Železný Brod, CZ

(72) Původce:
Ing. Petr Morávek, CSc., Železný Brod, CZ

(54) Název užitého vzoru:
**Nástřešní vzduchotechnická jednotka s
vestavěným tlumičem hluku**

CZ 29792 U1

Nástřešní vzduchotechnická jednotka s vestavěným tlumičem hluku

Oblast techniky

Technické řešení se týká nástřešní vzduchotechnické jednotky s vestavěným tlumičem hluku určené pro rovnotlaké větrání s rekuperací odpadního tepla bytových a občanských staveb, s vysokými nároky na akustický útlum.

Dosavadní stav techniky

Současně používané nástřešní větrací jednotky s rekuperací tepla jsou řešeny převážně jako centrální agregáty v kompaktní, nebo skladebné modifikaci, s navazujícími vzduchotechnickými potrubními rozvody po střeše objektů, kdy tyto často rozsáhlé rozvody přímo vystavené vlivům povětrnosti musí být řešeny jako dokonale tepelně izolované, s rizikovými prostupy střešní konstrukce. I přesto však dochází v těchto rozvodech k výrazným tepelným ztrátám, a tím i k znehodnocení tepelných zisků získaných rekuperačními výměníky. Rozvody pak zcela znehodnocují plochu střech objektů pro budoucí instalace fotovoltaických elektráren, současně se výrazně komplikuje i údržba střešních krytin a rizikových prostupů podpěr potrubí.

Potrubní tlumiče hluku instalované jako pevná součást nástřešních vzduchotechnických rozvodů jsou prakticky nečistitelné bez kompletní demontáže potrubí včetně jejich izolací a opláštění.

Podstata technického řešení

Současné nedostatky odstraňuje nástřešní vzduchotechnická jednotka s vestavěným tlumičem hluku, sestávající z vlastní skříně jednotky obsahující protiproudý rekuperační výměník, ventilátory přiváděného a odváděného vzduchu, a zvýšeného základového rámu, jejíž podstatou je, že komora přívodního ventilátoru navazuje shora na vstupní sektor protiproudého rekuperačního výměníku a komora odtahového ventilátoru navazuje spodem na výstupní sektor protiproudého rekuperačního výměníku, kdy vstupní i výstupní sektory protiproudého rekuperačního výměníku jsou shodně orientovány směrem k vnějším hrdlům jednotky, přičemž na protilehlé vstupní a výstupní sektory protiproudého rekuperačního výměníku navazují hrdla akustických tlumičů hluku přiváděného a odtažovaného vzduchu, které jsou umístěny v prostoru zvýšeného základového rámu jednotky.

Zásadní výhodou nástřešní vzduchotechnické jednotky s vestavěným tlumičem hluku je, že při její instalaci přímo nad střešní prostupy, např. nad ventilační šachty vícepodlažních bytových objektů, zcela odpadají veškeré problematické vzduchotechnické nástřešní rozvody včetně tlumičů hluku. Tím se zcela vylučují jejich tepelné ztráty, rizikové kotvení přes střešní plášť, a uvolňuje se celá plocha střech pro budoucí instalace fotovoltaických elektráren.

Vestavěné tlumiče hluku využívají prostor zvýšeného základového rámu jednotky, tím je zajištěno i jejich snadné čištění servisními otvory na boku základového rámu, a současně se vhodně zvyšuje výška sacího hrdla nad střešní krytinou s ohledem jednak na možnost zavátí sněhem, tak i pro zamezení nasávání horkého vzduchu v letním období nad plochou střechou.

Umístěním ventilátoru přiváděného venkovního vzduchu na stranu přívodu do protiproudého rekuperačního výměníku je dosaženo bezpečného přetlaku, který vylučuje jakékoliv zkratování škodlivin z odpadního vzduchu, a současně se výrazně redukuje přenos hluku přívodního ventilátoru do interiéru budov.

Objasnění výkresu

Na obr. 1 je znázorněna nástřešní vzduchotechnická jednotka s vestavěným tlumičem hluku v půdorysném řezu horním tělesem jednotky.

Na obr. 2 je znázorněn svislý řez nástřešní jednotkou A - A' vedený sektorem přívodního vzduchu.

Na obr. 3 je znázorněn svislý řez nástřešní jednotkou B - B' vedený sektorem odváděného vzduchu.

Příklady uskutečnění technického řešení

Nástřešní vzduchotechnická jednotka s vestavěným tlumičem hluku podle obr. 1 až 3 sestává ze skříně 1 jednotky a zvýšeného základového rámu 2 umístěného pod skříní 1, ve které je osazen protiproudý rekuperační výměník 3, ventilátor 5 přiváděného vzduchu e_1 , ventilátor 7 odtahovaného vzduchu i_2 , kdy na komoru 4 ventilátoru 5 přiváděného vzduchu navazuje vstupní sektor 8 protiproudého rekuperačního výměníku 3, a na komoru 6 ventilátoru 7 odtahovaného vzduchu navazuje výstupní sektor 9 protiproudého výměníku. Na protilehlý vstupní sektor 10 protiproudého rekuperačního výměníku 3 navazuje odtahové hrdlo 13 a akustický tlumič 15 odtahovaného vzduchu, na protilehlý výstupní sektor 11 protiproudého rekuperačního výměníku 3 navazuje přívodní hrdlo 12 a akustický tlumič 14 přiváděného vzduchu. V podélných stěnách skříně 1 jednotky jsou umístěny vnější hrdlo 16 přiváděného vzduchu a vnější hrdlo 17 odtahovaného vzduchu. V čelní stěně zvýšeného základového rámu 2 je umístěn čistící otvor 18 pro přístup do akustického tlumiče 14 přiváděného vzduchu a čistící otvor 19 pro přístup do akustického tlumiče 15 odtahovaného vzduchu.

Symbole e_1 značí přívod venkovního vzduchu, symbolem e_2 je označen přívod venkovního vzduchu do budovy, symbol i_1 značí přívod odtahovaného vzduchu do jednotky, symbol i_2 značí výstup odtahovaného vzduchu.

20

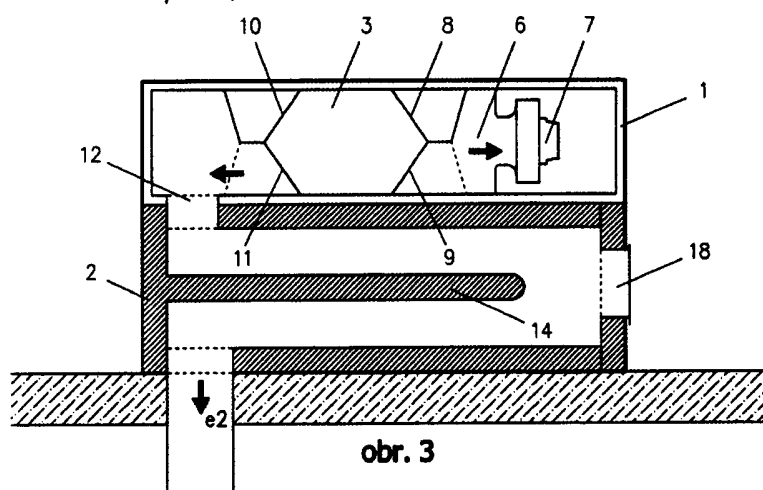
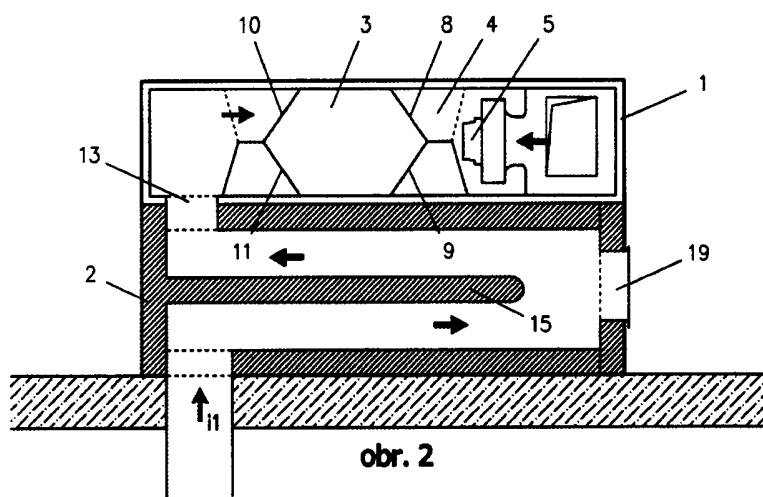
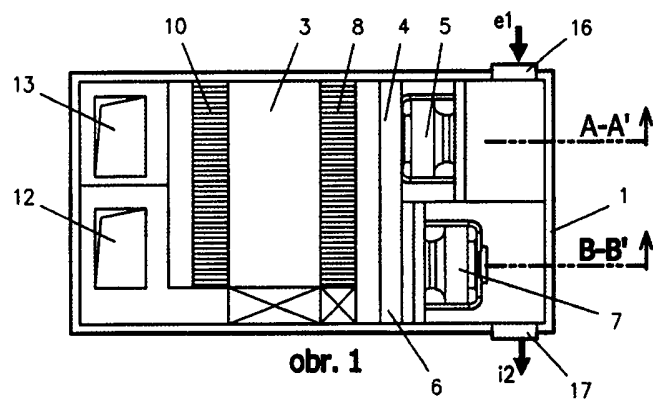
N Á R O K Y N A O C H R A N U

1. Nástřešní vzduchotechnická jednotka s vestavěným tlumičem hluku, sestávající ze skříně (1) jednotky, vybavené protiproudým rekuperačním výměníkem (3), ventilátorem (5) přiváděného vzduchu, ventilátorem (7) odtahovaného vzduchu, a dále sestávající ze zvýšeného základového rámu (2), **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že komora (4) ventilátoru (5) přiváděného vzduchu navazuje shora na vstupní sektor (8) protiproudého rekuperačního výměníku (3) a na komoru (6) ventilátoru (7) odtahovaného vzduchu navazuje výstupní sektor (9) protiproudého rekuperačního výměníku (3), kdy vstupní sektor (8) i výstupní sektor (9) jsou shodně orientovány směrem k vnějšímu hrdlu (16) přiváděného vzduchu a vnějšímu hrdlu (17) odtahovaného vzduchu s tím, že na protilehlý vstupní sektor (10) protiproudého rekuperačního výměníku (3) navazuje odtahové hrdlo (13) a akustický tlumič (15) odtahovaného vzduchu, a na protilehlý výstupní sektor (11) protiproudého rekuperačního výměníku (3) navazuje přívodní hrdlo (12) a akustický tlumič (14) přiváděného vzduchu, přičemž akustické tlumiče (14, 15) jsou umístěny uvnitř prostoru zvýšeného základového rámu (2).

2. Nástřešní vzduchotechnická jednotka s vestavěným tlumičem hluku podle bodu 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že v čelní stěně zvýšeného základového rámu (2) je umístěn čistící otvor (18) pro přístup do akustického tlumiče (14) přiváděného vzduchu a čistící otvor (19) pro přístup do akustického tlumiče (15).

3. Nástřešní vzduchotechnická jednotka s vestavěným tlumičem hluku podle bodů 1 a 2, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že akustické tlumiče hluku (14, 15) jsou uspořádány ve formě labyrintu.

1 výkres



Konec dokumentu