

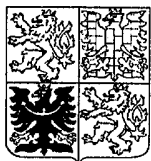
UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

9209

(19)

ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **9713-99**

(22) Přihlášeno: **02. 08. 99**

(47) Zapsáno: **18. 10. 99**

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl. ⁶:

F 24 F 12/00

(73) Majitel:

MORÁVEK Petr ing. CSc., Jablonec nad
Nisou, CZ;

(72) Původce:

Morávek Petr ing. CSc., Jablonec nad Nisou,
CZ;

(54) Název užitého vzoru:

**Dvouzónová vzduchotechnická jednotka
s rekuperací tepla**

CZ 9209 U1

Dvouzónová vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla

Oblast techniky

Technické řešení se týká dvouzónové vzduchotechnické jednotky s rekuperací tepla určené pro centrální větrání a teplovzdušné vytápění rodinných domů a bytových jednotek.

5 Dosavadní stav techniky

Současné systémy teplovzdušného vytápění pro rodinné domy používají výhradně centrální topnou jednotku s ventilátorem, ohřivačem a filtrem pro 100% cirkulační uzavřený ohřev, případně chlazení vzduchu v budově.

- 10 Větrání pak zajišťuje další samostatná vzduchotechnická jednotka s rekuperací připojená samostatně k potrubí cirkulačního topného okruhu, která obsahuje dva ventilátory, rekuperační výměník, filtry a regulační prvky. Celková soustava tohoto zařízení je prostorově a cenově značně náročná a technicky i obsluhou velmi komplikovaná. Navíc nelze z hygienických důvodů cirkulovat odpadní vzduch ze sociálních zařízení zpět do obytných místností, proto musí být tyto místnosti odsávány samostatně mimo cirkulační vzduchotechnický systém.

15 Podstata technického řešení

- Uvedené nedostatky do značné míry odstraňuje vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla jejíž podstatou je, že v prostoru obdélníkové skříně ve které je shora umístěn cirkulační ventilátor, vespod odsávací ventilátor a uprostřed rekuperační protiproudý výměník, ohřivač vzduchu a hlavní filtr s předfiltry, je excentricky umístěna otočná směšovací klapka, která 20 v krajních polohách překrývá zevnitř skříně hrdlo vstupního cirkulačního vzduchu i výstupní sekci rekuperačního výměníku.

Přehled obrázků na výkresech

- Na obr. 1 je znázorněna dvouzónová jednotka s rekuperací tepla v protiproudém provedení, na 25 obr. 2 je znázorněna dvouzónová jednotka s rekuperací tepla v souprroudém horizontálním provedení.

Příklady provedení technického řešení

- Jednotka podle obr. 1 sestává z obdélníkové skříně 1 jednotky, ve které je shora osazen cirkulační ventilátor 2, vespod je osazen odsávací ventilátor 3, uprostřed je umístěn rekuperační protiproudý výměník 4, ohřivač 5 vzduchu, hlavní filtr 6, předfiltry 7 a excentrická otočná 30 směšovací klapka 8. V delší straně pláště skříně 1 je umístěno hrdlo 9 vstupního cirkulačního vzduchu V1, shora je hrdlo 10 výstupního cirkulačního vzduchu V2. Proti hrdlu 9 je umístěné hrdlo 11 sání odpadního vzduchu Vi1 a zespod hrdlo 12 výfuku odpadního vzduchu Vi2 a hrdlo 13 přívodu čerstvého venkovního vzduchu Ve1.

- Dvouzónová jednotka s rekuperací tepla zajišťuje dvouzónové větrání rodinných domů 35 a jednotlivých bytů, kdy cirkulační zóna jednotky s cirkulačním ventilátorem 2, ohřivačem 5 a filtrem 6 teplovzdušně vytápí a větrá obytné místnosti. Větrací zóna jednotky s odsávacím ventilátorem 3, rekuperačním výměníkem 4 a s předfiltry odvětrává nezávisle místnosti sociálního příslušenství. Primární cirkulační vzduch V2 přiváděný do obytných místností se jednak jako ochlazený vzduch V1 odsává zpět do jednotky a jeho část (běžně 10 až 25 %) se 40 odsává pode dveřmi do sociálních zařízení (WC, koupelny, kuchyně), odkud se odvádí jako odpadní vzduch Vi1 znečištěný pachem a vlhkostí potrubím do jednotky, kde předává teplo

5 v odpadní sekci rekuperačního výměníku 4 a ochlazený vzduch Vi2 je vyfukován ven. Čerstvý venkovní vzduch Ve1 je nasáván v množství podle nastavení směšovací klapky 8 do přívodní sekce rekuperačního výměníku 4, kde se předeřívá, směšuje se s cirkulačním vzduchem V1, filtruje se a dohřívá v ohříváči 5 vzduchu a přivádí se do obytných místností. Tento dvouzónový systém zcela vylučuje kontaminaci cirkulačního vzduchu zápachem a vlhkostí, a zaručuje přívod nastaveného množství čerstvého vzduchu Ve1 v cirkulačním vzduchu do obytných místností a tím i nutnou intenzitu větrání.

10 V přechodném období, kdy není nutné prostory domu teplovzdušně vytápět, se vypíná cirkulační ventilátor 2 jednotky a prostory sociálního zařízení se větrají pouze podtlakově trvalým provozem odsávacího ventilátoru 3, při automatickém uzavření směšovací klapky 8. Současně se tak zajišťuje rekuperační větrání celého objektu neboť čerstvý vzduch Ve1 se podtlakem přivádí přes rekuperační výměník 4, filtr 6 a ohříváč 5 vzduchu k podlahovým výústkám v obytných místnostech.

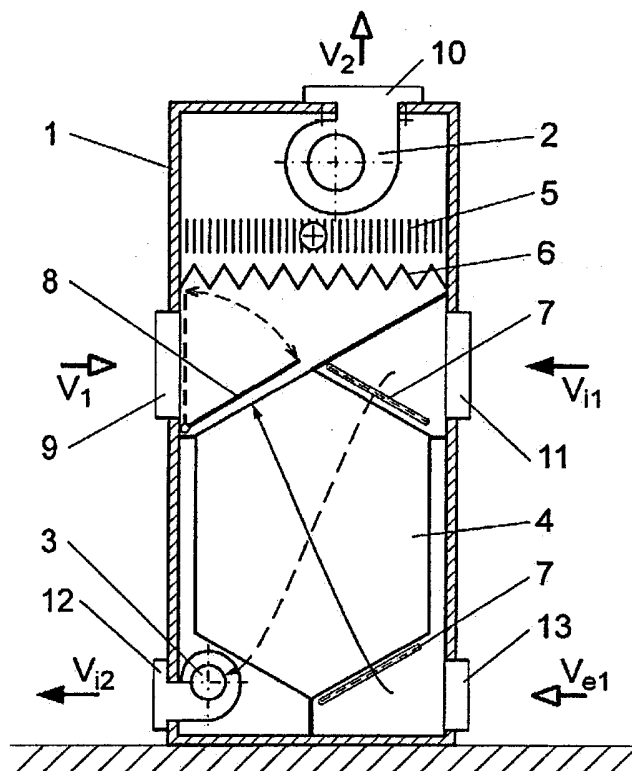
15 V letním období se místo rekuperačního výměníku 4 v jednotce instaluje asymetrický zkratový díl a obytné prostory domu se větrají výhradně čerstvým filtrovaným vzduchem přetlakově, event. s chlazením při zapojení chladicího média do ohříváče 5 vzduchu, nebo s nočním předchlazením. Současně se však trvale odsává vzduch ze sociálního příslušenství.

NÁROKY NA OCHRANU

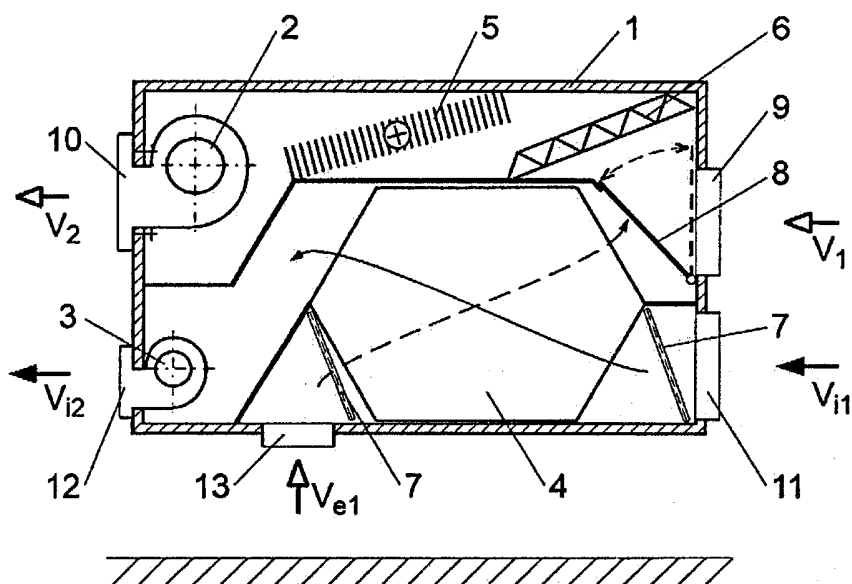
20 1. Dvouzónová vzduchotechnická jednotka s rekuperací tepla, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že v prostoru obdélníkové skříně (1), ve které je shora umístěn cirkulační ventilátor (2), vespod odsávací ventilátor (3) a uprostřed rekuperační protiproudý výměník (4), ohříváč (5) vzduchu a hlavní filtr (6) s předfiltry (7), je excentricky umístěná otočná směšovací klapka (8), která v krajních polohách překrývá zevnitř skříně (1) hrdlo (9) vstupního cirkulačního vzduchu (V1) i výstupní sekci rekuperačního výměníku (4).

25

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2

Konec dokumentu