



FEDERÁLNÍ ÚŘAD  
PRO VYNÁLEZY

# POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVEDČENIU

264 749

(11) (B1)

(13)

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>

F 28 D 19/04

(22) Prihlášené 24 02 88

(21) PV 1165-88.B

(40) Zverejnené 15 11 88

(45) Vydané 15 12 89

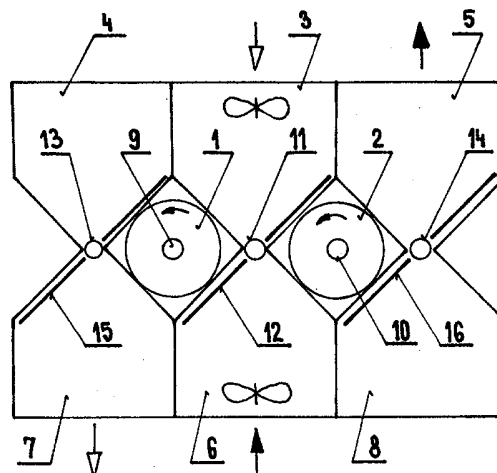
(75)

Autor vynálezu

PODSTANICKÝ ALEXANDER ing., ŽILINA

(54) Regeneračný výmeník tepla

(57) Regeneračný výmeník tepla s rozvodom vzduchových prúdov pomocou klapiek, u ktorého nedochádza k primiešavaniu odpadového vzduchu do prúdu čerstvého vzduchu. K dvom rotujúcim akumulacným náplňiam, vytvorených z kruhových dikov a umiestených vedľa seba je z jednej strany pripojený spoločný vstupný vzduchovod čerstvého vzduchu a dva samostatné výstupné vzduchovody odpadového vzduchu a z druhej strany je pripojený spoločný vstupný vzduchovod odpadového vzduchu a dva samostatné výstupné vzduchovody čerstvého vzduchu, pričom osi otáčania rotujúcich akumulacných náplní a osi otáčania troch rovinných dvojkrídlových klapiek, z ktorých jedna je umiestená medzi akumulacnými náplňami a ďalšie dve na ich vonkajších stranách, ležia v jednej rovine a sú vzájomne rovnobežné.



OBR. 1

Vynález sa týka regeneračného výmenníka tepla.

Charakteristickým rysom známych regeneračných výmenníkov tepla s rozvodom čerstvého a odpadového vzduchu pomocou klapiek je nedokonalé oddelenie oboch vzduchových prúdov. K primiešavaniu odpadového vzduchu do prúdu čerstvého vzduchu dochádza jednak pri prestavovaní klapiek, jednak preto, že akumulačná náplň po ohriatí odpadovým vzduchom sa pred prúdením čerstvého vzduchu do vetraného priestoru nepreplachuje týmto vzduchom odvádzaným do vzduchovodu odpadového vzduchu alebo do voľnej atmosféry.

Uvedený nedostatok odstraňuje regeneračný výmenník tepla, ktorého podstata spočíva v tom, že k dvom rotujúcim akumulačným náplňam, vytvoreným z kruhových diskov a umiestnených vedľa seba je z jednej strany pripojený spoločný vstupný vzduchovod čerstvého vzduchu a dva samostatné výstupné vzduchovody odpadového vzduchu a z druhej strany je pripojený spoločný vstupný vzduchovod odpadového vzduchu a dva samostatné výstupné vzduchovody čerstvého vzduchu, pričom osi otáčania rotujúcich akumulačných náplní a osi otáčania troch dvojkrídlových klapiek, jedna z ktorých je umiestená medzi akumulačnými náplňami a ďalšie dva na nich vonkajších stranách, ležia v jednej rovine a sú vzájomne rovnobežné.

Striedavé privádzanie prúdov čerstvého a odpadového vzduchu do dvoch rotujúcich akumulačných náplní zo spoločných vstupných vzduchovodov a ich odvádzania samostatnými výstupnými vzduchovodmi pomocou vnútornej rovinnej dvojkrídlovej klapky, umiestenej medzi rotujúcimi akumulačnými náplňami a dvoch vonkajších rovinných dvojkrídlových klapiek, umiestených na vonkajších stranách rotujúcich akumulačných náplní, so vzájomne rovnobežnými osami otáčania, ležiacimi v jednej rovine umožňuje vylúčenie primiešavania odpadového vzduchu do prúdu čerstvého vzduchu.

Na pripojených výkresoch je schematicky znázornený regeneračný výmenník tepla, kde na obr. 1 je zobrazený jeho pohľad, na obr. 2 jeho pôdorys a na obr. 3 až obr. 9 je zobrazená postupnosť pohybu rovinných dvojkrídlových klapiek pri rozdeľovaní vzduchových prúdov.

Regeneračný výmenník tepla pozostáva z dvoch rotujúcich akumulačných náplní 1, 2, vytvorených z kruhových diskov, ktoré sú umiestené vedľa seba. K rotujúcim akumulačným náplňam 1, 2, z jednej strany je pripojený spoločný vzduchovod 3 čerstvého vzduchu a dva samostatné výstupné vzduchovody 4, 5 odpadového vzduchu. Z druhej strany je pripojený spoločný vzduchovod 6 odpadového vzduchu a dva samostatné vzduchovody 7, 8 čerstvého vzduchu. Osi otáčania 9, 10 rotujúcich akumulačných náplní 1, 2, osi otáčania 11 vnútornej rovinnej dvojkrídlovej klapky 12, ktorá je umiestená medzi rotujúcimi akumulačnými náplňami 1, 2 a osi otáčania 13, 14 dvoch vonkajších rovinných dvojkrídlových klapiek 15, 16, ktoré sú umiestené na vonkajších stranách rotujúcich akumulačných náplní 1, 2 ležia v jednej rovine a sú vzájomne rovnobežné.

Regeneračný výmenník pracuje nasledovne. Predpokladajme, že v základnej polohe všetky tri rovinné dvojkrídlové klapky 12, 15, 16 zvierajú s kladným smerom vodorovnej súradnej osi uhol  $45^{\circ}$  (obr. 3). V tejto polohe rovinné dvojkrídlové klapky 12, 15, 16 zabezpečia spojenie spoločného vstupného vzduchovodu 3 čerstvého vzduchu cez rotujúcu akumulačnú náplň 1 so samostatným vzduchovodom 7 čerstvého vzduchu a súčasne spoja spoločný vstupný vzduchovod 6 odpadového vzduchu cez rotujúcu akumulačnú náplň 2 so samostatným vzduchovodom 5 odpadového vzduchu. V tejto fáze čerstvý vzduch označený svetlou šípkou, prúdi cez zohriatu rotujúcu akumulačnú náplň 1 a rotujúca akumulačná náplň 2 sa zohrieva teplým odpadovým vzduchom, označeným tmavými šípkami. V poradí prvá sa začne naklápať proti smeru hodinových ručičiek vonkajšia dvojkrídlová klapka 15, ktorá sa nachádza na vonkajšej strane rotujúcej akumulačnej náplne 1, ochladzovanej čerstvým vzduchom.

V priebehu jej naklápania (obr. 4) samostatný výstupný vzduchovod čerstvého vzduchu 7 sa bude uzatvárať pri súčasnom otváraní samostatného výstupného vzduchovodu 4 odpadového vzduchu. V krajnej polohe, ktorej odpovedá jej vyklopenie o  $90^{\circ}$  (obr. 5) celý prúd čerstvého vzduchu sa bude odvádzat do samostatného výstupného vzduchovodu 4 odpadového vzduchu. Druhou v poradí

sa bude vyklápať rovnakým smerom vnútorná rovinná dvojkrídlová klapka 12. V priebehu jej vyklápania (obr. 6) čerstvý vzduch i odpadový vzduch sa budú spoločne odvádzať oboma samostatnými výstupnými vzduchovodmi 4, 5 odpadového vzduchu. Pri jej vyklopení o  $90^{\circ}$  do krajnej polohy (obr. 7) jednak sa obnoví prúdenie odpadového vzduchu zo spoločného vstupného vzduchovodu 6 odpadového vzduchu cez rotujúcu akumulačnú náplň 1 do samostatného výstupného vzduchovodu 4 odpadového vzduchu, jednak dôjde k výplachu zohriatej rotujúcej akumulačnej náplne 2 čerstvým vzduchom, prúdiacim zo spoločného vstupného vzduchovodu 3 čerstvého vzduchu s vystupujúcim samostatným výstupným vzduchovodom 5 odpadového vzduchu.

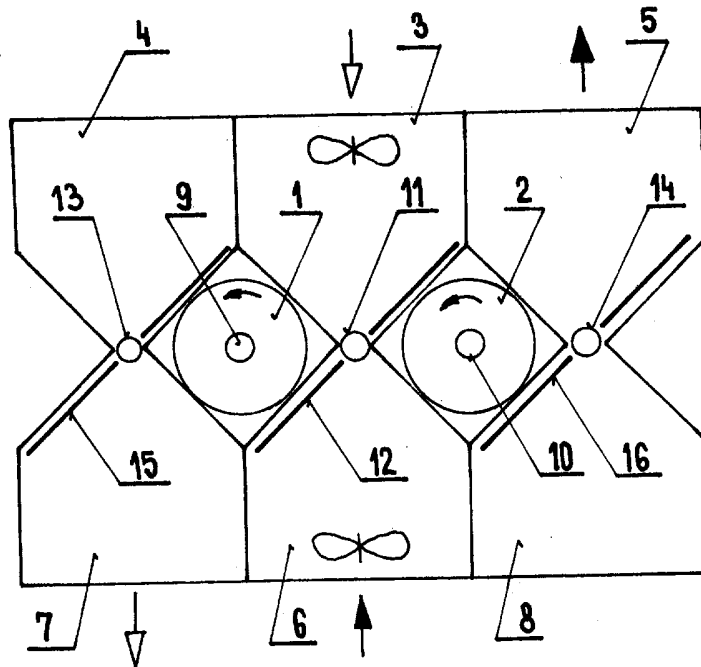
V poradí poslednou sa bude vyklápať v rovnakom smere vonkajšia rovinná dvojkrídlová klapka 16, ktorá sa nachádza na vonkajšej strane vyplachovanej rotujúcej akumulačnej náplne 2. V priebehu jej vyklápania (obr. 8) bude samostatný výstupný vzduchovod 5 odpadového vzduchu uzatvárať pri súčasnom otváraní samostatného výstupného vzduchovodu 8 čerstvého vzduchu. Pri jej vyklopení o  $90^{\circ}$  do krajnej polohy (obr. 9) celý prúd čerstvého vzduchu bude prechádzať zo spoločného vstupného vzduchovodu 3 čerstvého vzduchu cez ohriatú a vypláchnutú rotujúcu akumulačnú náplň 2 do samostatného výstupného vzduchovodu 8 čerstvého vzduchu. V nasledujúcom cykle sa postupnosť vyklápania rovinných dvojkrídlových klapiek 12, 15, 16 opakuje v popísanom poradí, t. j. ako prvá sa bude vyklápať vonkajšia rovinná dvojkrídlová klapka 16.

#### P R E D M E T   V Y N Á L E Z U

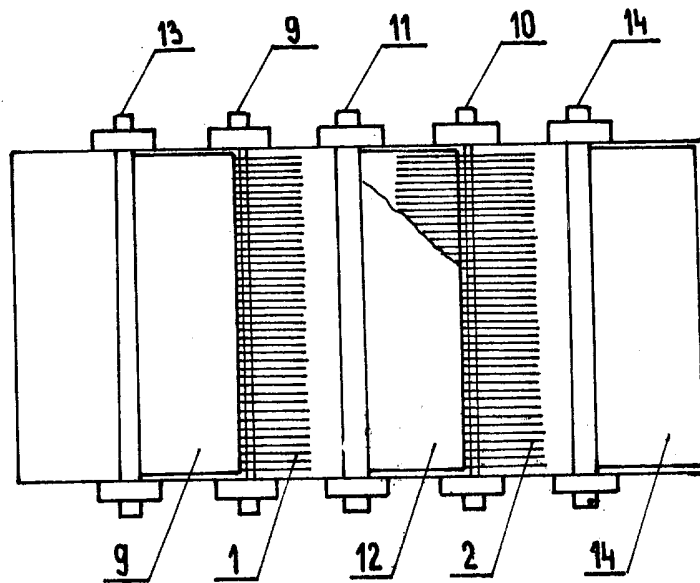
Regeneračný výmenník tepla, obsahujúci dve rotujúce akumulačné náplne, vytvorené z kruhových diskov a tri rovinné dvojkrídlové klapky, vyznačujúci sa tým, že k dvom rotujúcim akumulačným náplňami (1, 2), ktoré sú umiestené vedľa seba, je z jednej strany pripojený spoločný vstupný vzduchovod (3) čerstvého vzduchu a dva samostatné výstupné vzduchovody (4, 5) odpadového vzduchu a z druhej strany je pripojený spoločný vstupný vzduchovod (6) odpadového vzduchu a dva výstupné vzduchovody (7, 8) čerstvého vzduchu, pričom osi otáčania (9, 10) rotujúcich akumulačných náplní (1, 2), os otáčania (11) vnútornej rovinné dvojkrídlovej klapky (12), umiestenej medzi rotujúcimi akumulačnými náplňami (1, 2) a osi otáčania (13, 14) dvoch vonkajších rovinných dvojkrídlových klapiek (15, 16) umiestených na vonkajších stranách rotujúcich akumulačných náplní (1, 2), ležia v jednej rovine a sú vzájomne rovnobežné.

2 výkresy

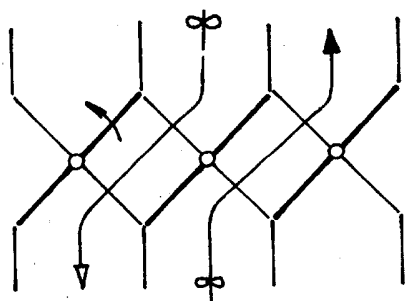
264749



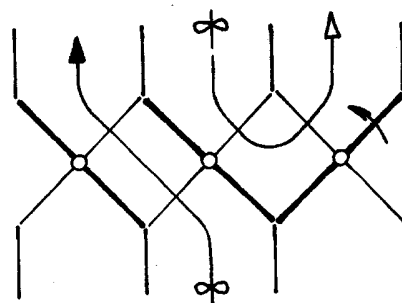
0BR. 1



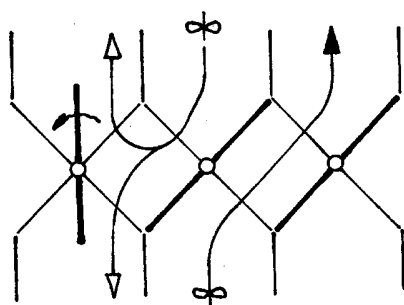
0BR. 2



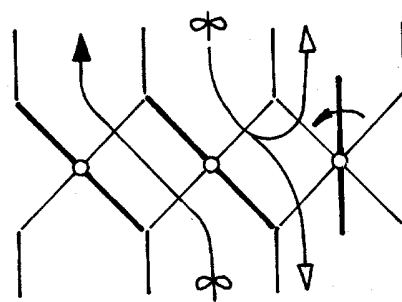
OBR. 3



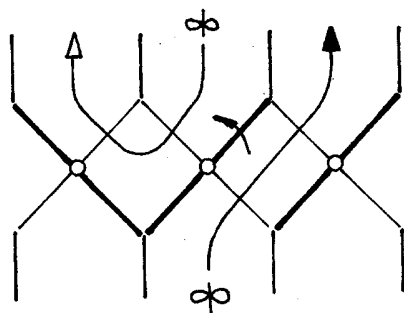
OBR. 7



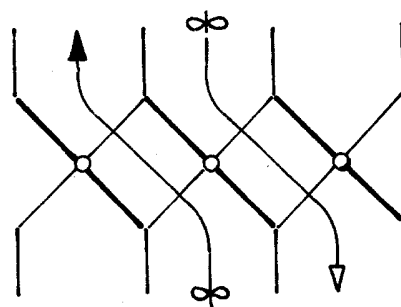
OBR. 4



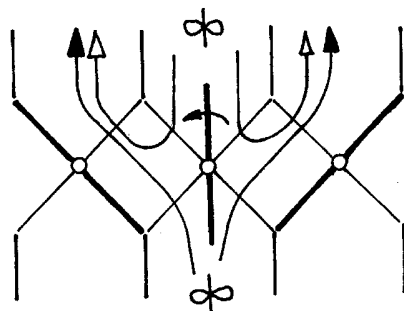
OBR. 8



OBR. 5



OBR. 9



OBR. 6