

UŽITNÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

30 965

(13) Druh dokumentu: **U1**

(51) Int. Cl.:

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 1/02 (2011.01)

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2017-33558**
(22) Přihlášeno: **29.03.2017**
(47) Zapsáno: **05.09.2017**

- (73) Majitel:
DencoHappel CZ a.s., Liberec 25 - Vesec, CZ
- (72) Původce:
Ing. Zdeněk Pavlíček, Liberec 6, CZ
- (74) Zástupce:
STRNAD
Patentová a známková kancelář, Ing. Václav
Strnad, Rychtářská 375/31, 460 14 Liberec 14

- (54) Název užitého vzoru:
Konstrukce šasi klimatizační jednotky

CZ 30965 U1

Konstrukce šasi klimatizační jednotky

Oblast techniky

Technické řešení se týká konstrukce šasi klimatizační jednotky pro komfortní klimatizaci v provedení horizontálním i vertikálním, to znamená klimatizační jednotky určené pro vodorovnou polohu, to je stropní, podstropní, podlahovou, podpodlahovou i pro svislou polohu, to je nástěnnou montáž nebo podlahovou montáž.

Dosavadní stav techniky

V současné době se klimatizační jednotky vyrábějí v naprosté většině případů se šasi z plechového nebo plastového materiálu v tak zvaném C-provedení, kdy obě dvě bočnice šasi jsou neoddělitelně spolu spojeny pevnou zadní stěnou. Šasi je dokompletováno do finální klimatizační jednotky dalšími základními komponenty, jako je ventilátor, tepelný výměník, lamely, vstupní filtr vzduchu a z přední strany je klimatizační jednotka zakrytována odnímatelným krytem umožňujícím základní údržbu a servis klimatizační jednotky. Toto provedení šasi klimatizační jednotky umožňuje pouze omezenou flexibilitu těchto jednotek s ohledem na instalační a další aplikační možnosti. Pro jednotlivé typy instalací a aplikací je nutné vyrobít jednotku odpovídajícího provedení, to znamená levá, pravá, podlahová, stropní, stěnová, pro kanceláře, pro hotely atd. To představuje vyšší náročnost z hlediska výroby i prodeje na různost typů a dílů klimatizačních jednotek, logistiky, dodacích lhůt, dopravy atd.

Pro zachyt, odtok a odvod kondenzátu se u klimatizačních jednotek typu Fan-Coil ve vertikálním provedení používá řešení s vanou z plechového popřípadě plastového materiálu, jejíž dno je situováno rovnoběžně s odkapovou hranou tepelného výměníku, na jehož lamelové ploše kondenzát vzniká. K vaně je uchycen ventilátor či ventilátory. Kondenzát vzniká v režimu kondenzátního chlazení ze vzdušné vlhkosti při průchodu vzduchu lamelami tepelného výměníku, po nichž stéká a odkapává do vany. Z této vany je kondenzát odváděn mimo vnitřní prostor klimatizační jednotky pomocí dalšího přídatného komponentu upraveného pro odvod kondenzátu. V některých případech klimatizačních jednotek je použita vana s integrovaným odvodem kondenzátu, avšak v provedení beze sklonu pro gravitační odtok. Pro bezproblémový a hygienický odtok kondenzátu a následný jeho odvod z vnitřního prostoru klimatizační jednotky je potřebné instalovat klimatizační jednotky na stavbě s dodatečným sklonem. V některých případech je sice sklon pro odvod kondenzátu řešen již vnitřním konstrukčním uspořádáním, avšak s pomocí dalšího komponentu, kterým je gravitační odtok a odvod kondenzátu realizován.

Podstata technického řešení

Nová flexibilní konstrukce šasi klimatizační jednotky podle technického řešení sestává, obdobně jako u současného provedení, ze dvou bočnic, avšak s tím rozdílem, že tato dvojice bočnic není neoddělitelně spojena pevnou zadní stěnou. Ke spojení obou bočnic je použit plošný kompaktní díl, čímž vznikne otevřená konstrukce šasi klimatizační jednotky v tzv. H-provedení, což umožňuje snadný přístup do finální klimatizační jednotky z obou stran, to je z přední i zadní strany klimatizační jednotky. Plošný kompaktní díl je k první i ke druhé bočnici připevněn rozebíratelně. Díky symetričnosti konstrukce šasi klimatizační jednotky a v podstatě shodným rozměrům jednotlivých sekcí šasi klimatizační jednotky je umožněno použití stejných dílů pro odnímatelné kryty na finální základní klimatizační jednotce a to jak z přední strany klimatizační jednotky, tak i ze zadní strany klimatizační jednotky. Touto konstrukcí šasi klimatizační jednotky je umožněno použití dalšího i různého příslušenství v jednotlivých sekcích šasi klimatizační jednotky, daného různými typy přídatných komor a tím realizovat provedení finálních klimatizačních jednotek ve velkém množství instalačních variant. Tato konstrukce šasi klimatizačních jednotek dává možnost také použití shodných krytů pro spodní stranu klimatizačních jednotek, to je pro instalaci vstupního vzduchového filtru. Shodně je možno vyrábět klimatizační jednotky pro stropní vodorovné instalace, podstropní instalace, podlahové a podpodlahové instalace, podlahové svislé instalace, nástěnné instalace a další aplikační provedení klimatizačních jednotek. To vše při použití stejného základního stavebního komponentu šasi v tzv. H-provedení. Pro klimatizační jednotky

s kondenzátním chlazením toto konstrukční provedení šasi umožní při použití vany pro odvod kondenzátu namísto jednoho kusu odnímatelného krytu realizovat i univerzální svisle-vodorovné pravolevé klimatizační jednotky. S výhodou je do plošného kompaktního dílu integrován odtokový žlábek kondenzátu.

- 5 V ploše kompaktního dílu spojujícího prvou a druhou bočnici je vytvořen alespoň jeden otvor pro odnímatelné uchycení ventilátoru, jehož výstup je zaústěn přímo do otvoru v ploše kompaktního dílu. V případě užití dvojice či trojice ventilátorů jsou v ploše kompaktního dílu vytvořeny potřebné další otvory. S výhodou je plošný kompaktní díl spoluvytvářející šasi klimatizační jednotky uchycen v prostoru mezi prvou bočnicí a druhou bočnicí šikmo za účelem dosažení spádu pro odtokový žlábek kondenzátu z klimatizační jednotky. Uvedený plošný kompaktní díl přináší při použití moderních technologií na jeho výrobu nezpochybnitelné výhody jak konstrukčního charakteru jako je tuhost, stabilita, menší hmotnost tak logistické, jako je menší počet dílů, snazší servis a menší náklady. Vyústění odtokového žlábků kondenzátu je provedeno do vnějšího prostoru za prvou bočnici nebo do vnějšího prostoru za druhou bočnici klimatizační jednotky.

15 Objasnění výkresů

- Technické řešení je v příkladných provedení ukázáno na výkresech, na nichž značí obr. 1 prostorový pohled na klimatizační jednotku bez předního odnímatelného krytu, obr. 2 detailní pohled na vnitřní uspořádání klimatizační jednotky z obr. 1 ve svislém provedení pro podlahovou instalaci, obr. 3 prostorový pohled na konstrukci šasi klimatizační jednotky z obr. 1 a obr. 2, obr. 4 prostorový pohled na plošný kompaktní díl klimatizační jednotky včetně odtokového žlábků kondenzátu, obr. 5 prostorový pohled na finální klimatizační jednotku v pravolevém provedení pro horizontální instalace se zakrytím prostřednictvím dvojice odnímatelných krytů, obr. 6 prostorový pohled na finální klimatizační jednotku v pravolevém provedení pro vertikální instalace se zakrytím prostřednictvím dvojice odnímatelných krytů, obr. 7 technické řešení finální klimatizační jednotky se šasi v tzv. H-provedení pro horizontální pravolevé instalace doplněné o komoru sání a komoru výdechu a obr. 8 výčet realizovatelných variant nového technického řešení klimatizačních jednotek z hlediska směru proudění vzduchu v klimatizační jednotce.

Příklady uskutečnění technického řešení

- Prostorový pohled na klimatizační jednotku 1 podle obr. 1 a 2 obsahuje prvou bočnici 3 a druhou bočnici 4 a částečné znázornění lamel 8, které kryjí pod nimi umístěný tepelný výměník 9. Pod tepelným výměníkem 9 je umístěna trojice ventilátorů 10, jejichž výstupy ústí do otvorů 13, provedených v plošném kompaktním dílu 5, který spojuje prvou bočnici 3 a druhou bočnici 4 (obr. 2). V plošném kompaktním dílu 5 je integrován odtokový žlábek 6 kondenzátu, přičemž odtokový žlábek 6 kondenzátu je zakončen vyústěním 12, které je vyvedeno přes prvou bočnici 3 do volného prostoru mimo klimatizační jednotku 1. Plošný kompaktní díl 5 včetně odtokového žlábků 6 je vyroben z jednoho kusu plechového nebo plastového materiálu a je umístěn v klimatizační jednotce 1 v prostoru pod tepelným výměníkem 9. Je mechanicky pomocí šroubů nebo popřípadě nýtů spojen s bočnicemi 3, 4 ohraničujícími vnitřní prostor klimatizační jednotky 1. Kondenzát vznikající na lamelách 8 tepelného výměníku 9 skapává do odtokového žlábků 6 plošného kompaktního dílu 5 a odtéká gravitačně pomocí sklonu odtokového žlábků 6. Pod soustavou ventilátorů 10 je umístěn vstupní filtr 11 vzduchu vstupujícího do klimatizační jednotky 1. Na první bočnici 3 klimatizační jednotky 1 je instalován vstup a výstup kapalného média do tepelného výměníku 9.

- Na obr. 3 je ukázána konstrukce šasi 2 klimatizační jednotky 1, připomínající tvar písmene H se stejně velikými a nezakrytými sekcemi, to je přední dolní, přední horní, zadní dolní a zadní horní. Takto provedené šasi 2 je dokompletováno tepelným výměníkem 9 s lamelami 8, ventilátorem 10, vstupním filtrem 11 vzduchu a dalšími díly a nakonec je zakrytováno z přední a zadní strany čtyřmi kusy totožných odnímatelných krytů 7 (obr. 5 až 7). V alternativním provedení je klimatizační jednotka 1 s třemi kusy odnímatelných krytů 7 a jedním kusem tvořícím vanu pro kondenzát. Takto je možno společně s využitím těchto komponentů vytvořit finální svislé pravolevé klimatizační jednotky 1 nebo finální vodorovné pravolevé klimatizační jednotky 1.

Šasi 2 klimatizační jednotky 1 je tvořeno prvou bočnicí 3, druhou bočnicí 4 a plošným kompaktním dílem 5, který obě bočnice 3, 4 vzájemně spojuje. S plošným kompaktním dílem 5 je integrován odtokový žlábek 6 kondenzátu (obr. 3 a 4), jehož vyústění 12 přesahuje za prvou bočnicí 3 mimo vnitřní prostor klimatizační jednotky 1. V plošném kompaktním dílu 5 jsou vytvořeny
 5 otvory 13 pro vyústění ventilátorů 10, přičemž ventilátory 10 jsou odnímatelně připevněny k plošnému kompaktnímu dílu 5. S výhodou je plošný kompaktní díl 5 umístěn mezi prvou bočnicí 3 a druhou bočnicí 4 šikmo, to pro snazší odtok kondenzátu odtokovým žlábkem 6.

Klimatizační jednotka 1 podle obr. 5 je konstruována jako horizontální v pravolevém provedení, jejíž prvá bočnice 3 je opatřena vstupem a výstupem pro kapalinové médium. Spodní strana klimatizační jednotky 1 je zakryta dvojicí odnímatelných krytů 7.
 10

Klimatizační jednotka 1 podle obr. 6 je konstruována jako vertikální v pravolevém provedení, jejíž druhá bočnice 4 je osazena vstupem a výstupem topného nebo ochlazovacího vodního média a také možností připojení odsávání kondenzátu. Přední i zadní strana klimatizační jednotky 1 je zakryta dvojicí odnímatelných krytů 7.

Pro použití v aplikacích s potrubními rozvody vzduchu může být klimatizační jednotka 1 podle obr. 7 dokompleťována komorou 14 sání a komorou 15 výdechu, čímž vznikne potrubní horizontální provedení pravolevé klimatizační jednotky 1. Prvá bočnice 3 je opatřena vstupem a výstupem pro kapalinové médium. Spodní i horní strana klimatizační jednotky 1 je překryta prostřednictvím odnímatelných krytů 7.
 15

Konstrukční možnosti klimatizačních jednotek 1 z hlediska různých možností směru vstupu vzduchu do klimatizačních jednotek 1 a typů instalací realizovatelných pomocí šasi 2 podle tohoto technického řešení jsou na obr. 8A až 8E. Šipka 16 ukazuje možnost vstupu vzduchu do klimatizační jednotky 1 přes vstupní filtr 11 a jeho výstup z klimatizační jednotky 1.
 20

N Á R O K Y N A O C H R A N U

25 1. Konstrukce šasi klimatizační jednotky, obsahující vzájemně spojenou dvojici bočnic prostřednictvím konstrukčního prvku, **vyznačující se tím**, že mechanickým spojovacím konstrukčním prvkem první bočnice (3) a druhé bočnice (4) klimatizační jednotky (1) je plošný kompaktní díl (5) tvořící společně s prvou bočnicí (3) a druhou bočnicí (4) šasi (2) klimatizační jednotky (1), který rozděluje výšku první bočnice (3) i druhé bočnice (4) na horní sekci a dolní sekci.
 30

2. Konstrukce šasi klimatizační jednotky podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že v plošném kompaktním dílu (5) je integrován odtokový žlábek (6) kondenzátu z klimatizační jednotky (1).

3. Konstrukce šasi klimatizační jednotky podle nároku 2, **vyznačující se tím**, že
 35 plošný kompaktní díl (5) spoluvytvářející šasi (2) klimatizační jednotky (1) je uchycen v prostoru mezi prvou bočnicí (3) a druhou bočnicí (4) šikmo, čímž je dosaženo spádu pro odtokový žlábek (6) a zajištěn gravitační odtok kondenzátu z klimatizační jednotky (1).

4. Konstrukce šasi klimatizační jednotky podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že
 40 v ploše kompaktního dílu (5) je vytvořen alespoň jeden otvor (13) pro odnímatelné uchycení ventilátoru (10), jehož výstup je zaústěn do otvoru (13).

5. Konstrukce šasi klimatizační jednotky podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že šasi (2) klimatizační jednotky (1) je z její přední strany překryto alespoň jedním odnímatelným krytem (7) a také z její zadní strany alespoň jedním odnímatelným krytem (7).

6. Konstrukce šasi klimatizační jednotky podle nároku 2 nebo 3, **vyznačující se tím**, že vyústění (12) odtokového žlábků (6) kondenzátu je provedeno do vnějšího prostoru za
 45

prvou bočnicí (3) nebo do vnějšího prostoru za druhou bočnicí (4) šasi (2) klimatizační jednotky (1).

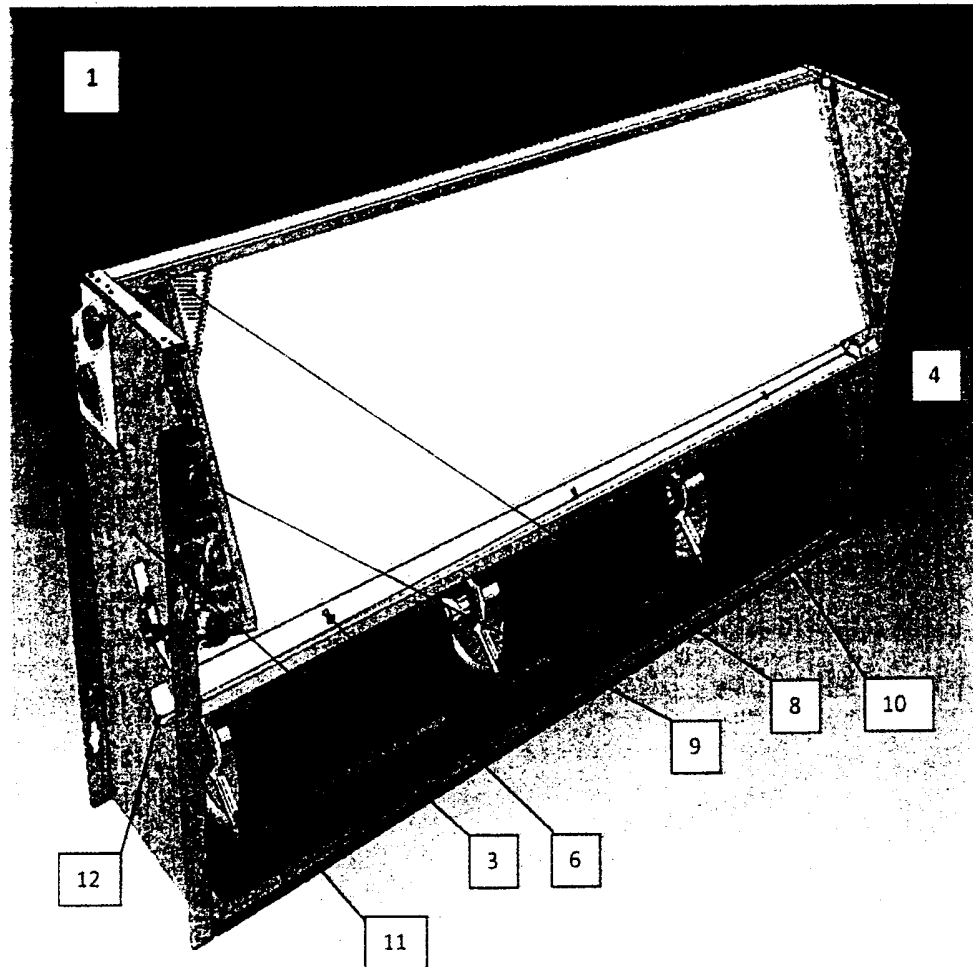
7. Konstrukce šasi klimatizační jednotky podle nároku 1, **v y z n a č u j í c í s e t í m**, že plošný kompaktní díl (5) je k první bočnici (3) a ke druhé bočnici (4) upevněn rozebíratelně.

5

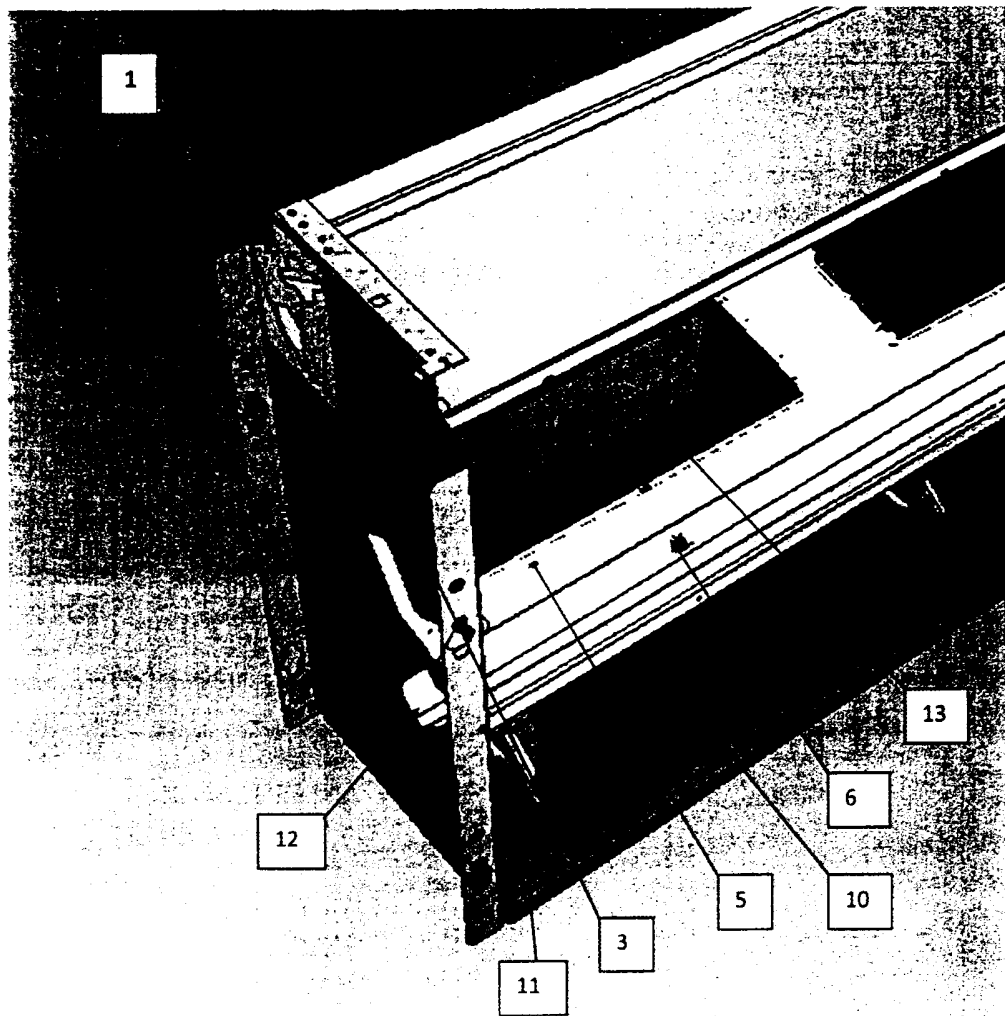
8 výkresů

Seznam vztahových značek:

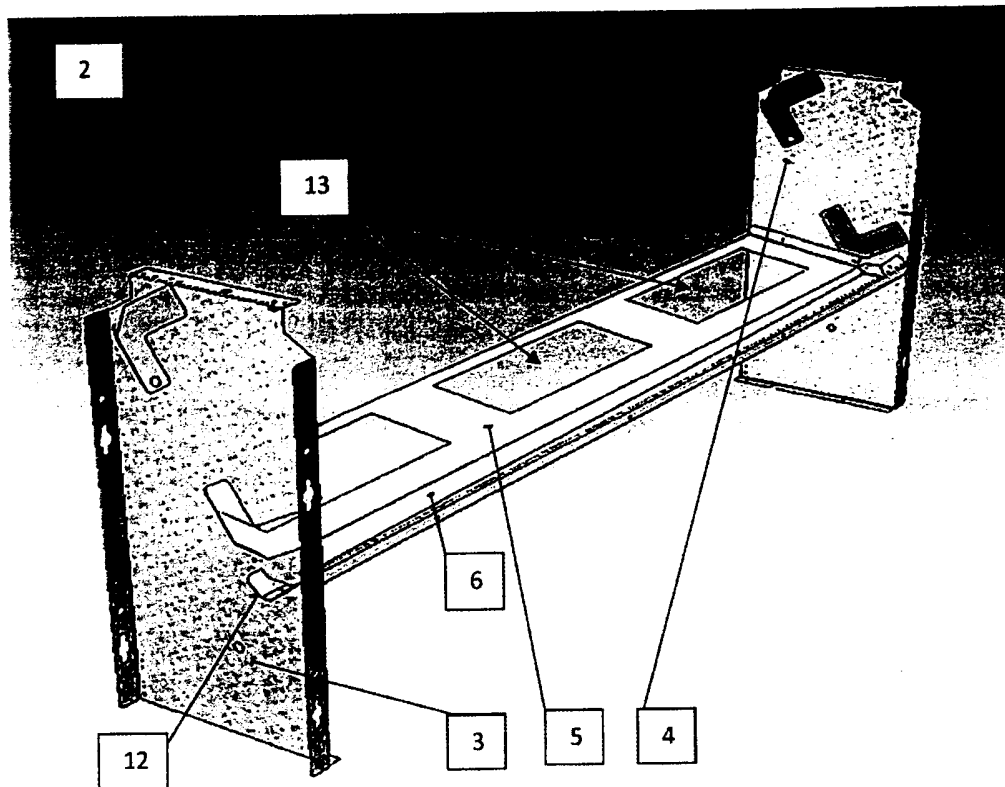
- | | | |
|----|----|--|
| | 1 | - klimatizační jednotka |
| | 2 | - šasi |
| | 3 | - první bočnice |
| 10 | 4 | - druhá bočnice |
| | 5 | - plošný kompaktní díl |
| | 6 | - odtokový žlábek (kondenzátu) |
| | 7 | - odnímatelný kryt |
| | 8 | - lamela |
| 15 | 9 | - tepelný výměník |
| | 10 | - ventilátor |
| | 11 | - vstupní filtr |
| | 12 | - vyústění (odtokového žlábků) |
| | 13 | - otvor |
| 20 | 14 | - komora (sání) |
| | 15 | - komora (výdechu) |
| | 16 | - šipka ukazující směr proudění vzduchu. |



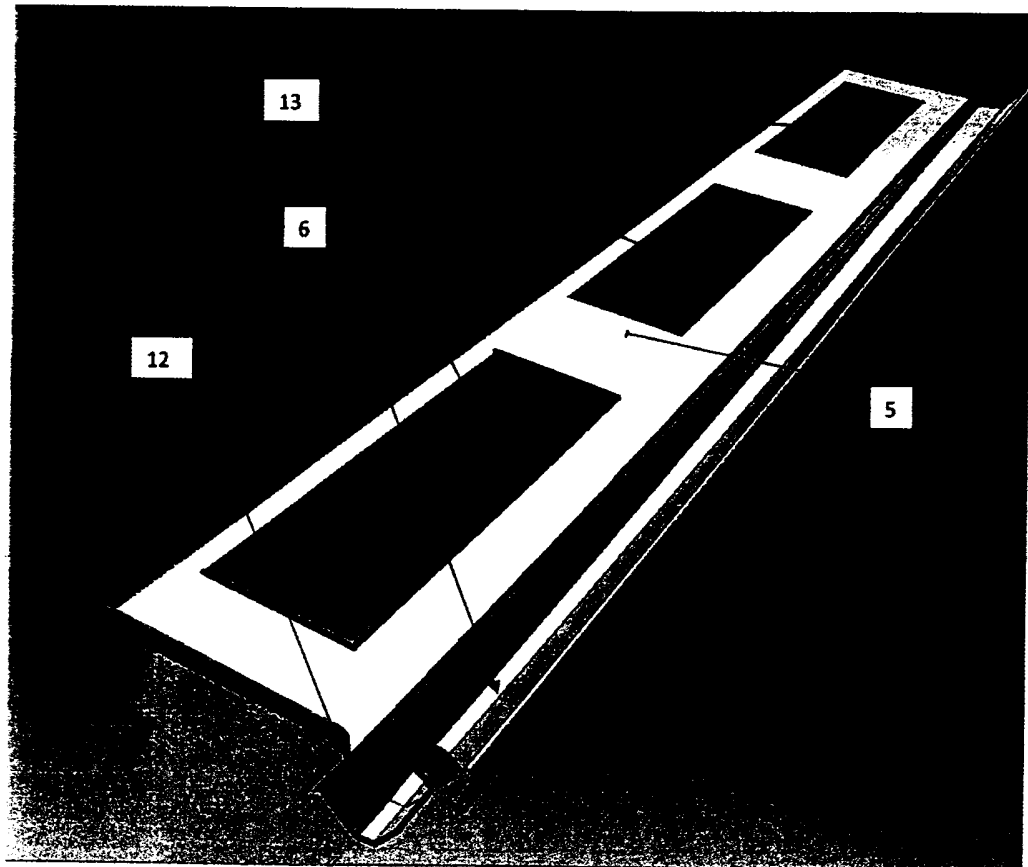
Obr.1



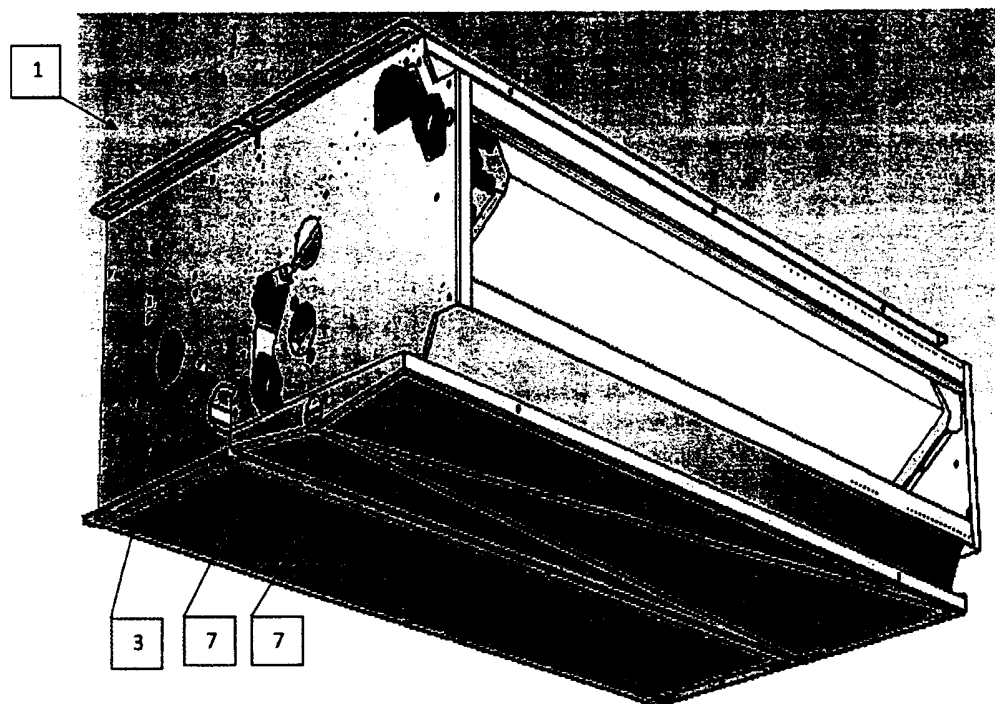
Obr.2



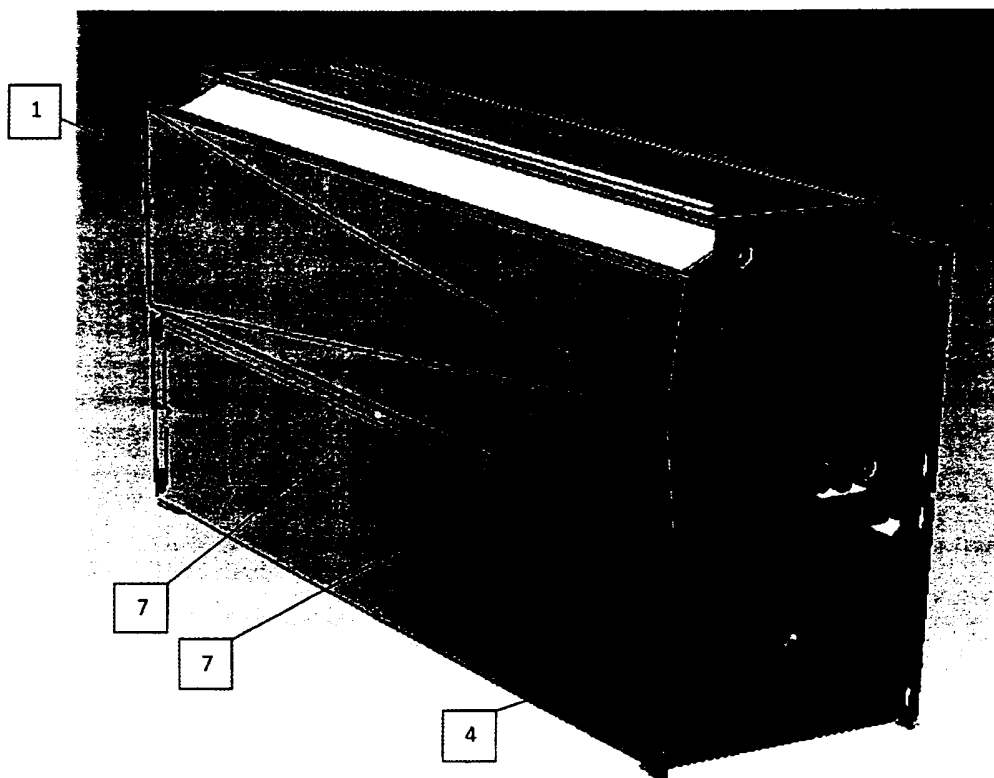
Obr.3



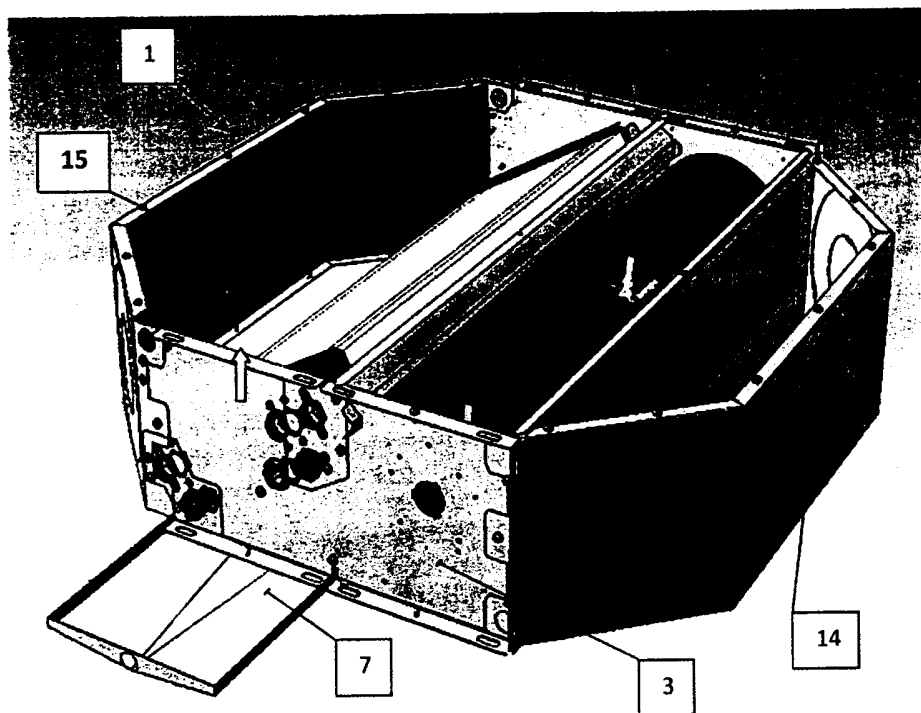
Obr.4



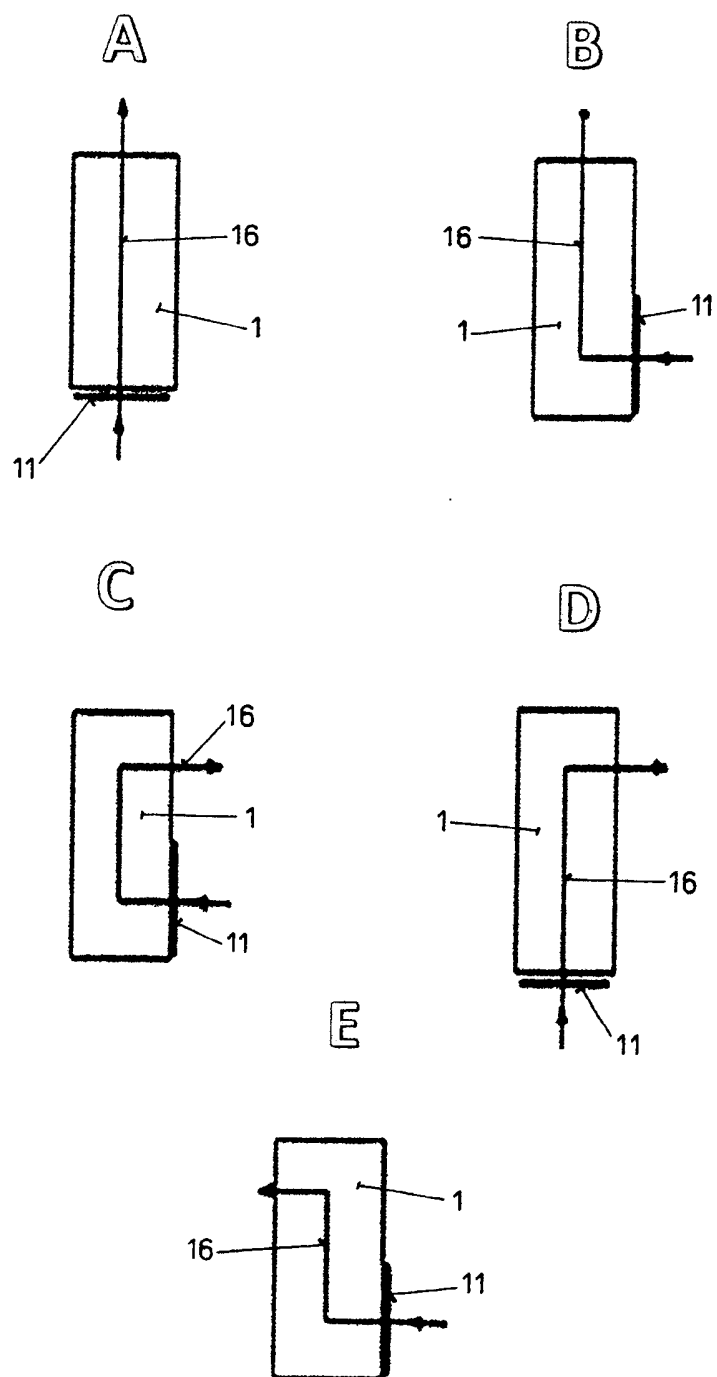
Obr.5



Obr.6



Obr.7



Obr.8

Konec dokumentu